Міністерство освіти і науки України
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Факультет інженерії машин, споруд та технологій
(повна назва факультету)
Кафедра автомобілів
(повна назва кафедри)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня
магістр
(назва освітнього ступеня)

на тему: “Дослідження організації міжміських пасажирських перевезень та розроблення адаптивного розкладу руху (комплексна тема)”

Виконав: студент 6 курсу, групи МНм-61
спеціальності 275 Транспортні технології
(на автомобільному транспорті)
(шифр і назва спеціальності)

(підпис) Балич В.З.
(прізвище та ініціали)

(підпис) Заблоцький М.Ю.
(прізвище та ініціали)

Керівник
(підпис) Цьонь О.П.
(прізвище та ініціали)

Нормоконтроль
(підпис) Плекан У.М.
(прізвище та ініціали)

Зав. кафедри
(підпис) Цьонь О.П.
(прізвище та ініціали)

Рецензент
(підпис) Сташків М.Я.
(прізвище та ініціали)

Тернопіль
2025

Міністерство освіти і науки України
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Факультет інженерії машин, споруд та технологій
(повна назва факультету)
Кафедра автомобілів
(повна назва кафедри)

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
_____ Цьонь О.П.
(підпис) (прізвище та ініціали)
«14» листопада 2025 р.

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

на здобуття освітнього ступеня магістр
(назва освітнього ступеня)
за спеціальністю 275 Транспортні технології (на автомобільному транспорті)
(шифр і назва спеціальності)
студенту Баличу Віталію Зіновійовичу
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Дослідження організації міжміських пасажирських перевезень та розроблення адаптивного розкладу руху (комплексна тема)

Керівник роботи Цьонь О.П., к.т.н., доц.
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)
Затверджені наказом ректора від «14» листопада 2025 року № 4/7-971
2. Термін подання студентом завершеної роботи 22 грудня 2025 року
3. Вихідні дані до роботи: схема міжміських пасажирських маршрутів
4. Зміст роботи (перелік питань, які потрібно розробити)
1. Соціально-економічна характеристика Володимирецької селищної територіальної громади.
2. Державне регулювання діяльності пасажирського автомобільного транспорту.
3. Організація транспортного обслуговування пасажирів: аналітичний огляд.
4. Обґрунтування розрахункових обсягів перевезень та пасажирообороту на маршрутах.
5. Розроблення моделі маршрутної мережі Володимирецького напрямку.
6. Визначення техніко-експлуатаційних показників роботи пасажирського транспорту.
7. Оптимізація структури парку рухомого складу та порівняльний аналіз його експлуатаційних показників із чинною моделлю. 8. Охорона праці та її організація на ВАТ «РПАС».
9. Пожежна безпека.
5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень, слайдів)
1. Титульний аркуш. 2. Реферат. 3. Загальна інформація. 4. Кількість перевезених пасажирів та пасажирооборот (автомобільний транспорт), 2019–2024 рр. 5. SWOT-матриця.
6. Схема пасажирських маршрутів, що працюють на Володимирецькому напрямку.
7. Характеристики маршрутів. 8. Автобусні маршрут з АС Чайка. 9. Кількість виконаних рейсів Автостанціями. 10. Графічні залежності. 11. Розрахункові показники. 12. Розрахункові показники експлуатаційних витрат автобусів. 13. Графічні залежності. 14. Схема проектних маршрутів. 15. Технічні характеристики пасажирського транспорту. 16 -18. Графічні залежності. 19. Визначення оптимального складу рухомого парку на маршрутах та аналіз його експлуатаційних показників. 20. Загальні висновки.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Охорона праці			
Безпека в надзвичайних ситуаціях			

7. Дата видачі завдання 14.11.2025 р

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Розділ 1. Соціально-економічні засади та правове забезпечення пасажирських перевезень	28.11.2025 р.	
2	Розділ 2. Оцінка транспортного забезпечення пасажирських перевезень володимирецького напрямку	05.12.2025 р.	
3	Розділ 3. Удосконалення системи транспортного обслуговування пасажирів	12.12.2025 р.	
4	Розділ 4. Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	15.12.2025 р.	
5	Загальні висновки	17.12.2025 р.	
6	Перелік посилань	18.12.2025 р.	

Студент _____ Балич В.З.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____ Цьонь О.П.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Міністерство освіти і науки України
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Факультет інженерії машин, споруд та технологій
(повна назва факультету)

Кафедра автомобілів
(повна назва кафедри)

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
_____ Цьонь О.П.
(підпис) (прізвище та ініціали)
«14» листопада 2025 р.

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

на здобуття освітнього ступеня магістр
(назва освітнього ступеня)

за спеціальністю 275 Транспортні технології (на автомобільному транспорті)
(шифр і назва спеціальності)

студенту Заблоцькому Максиму Юрійовичу
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Дослідження організації міжміських пасажирських перевезень та розроблення адаптивного розкладу руху (комплексна тема)

Керівник роботи Цьонь О.П., к.т.н., доц.
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

Затверджені наказом ректора від «14» листопада 2025 року № 4/7-971

2. Термін подання студентом завершеної роботи 22 грудня 2025 року

3. Вихідні дані до роботи: схема міжміських пасажирських маршрутів

4. Зміст роботи (перелік питань, які потрібно розробити)

1. Особливості організації перевезень пасажирів.
2. Профіль діяльності оператора мережі автостанцій, що обслуговує Володимирецький напрямок.
3. Оцінка економічної ефективності діючої маршрутної системи та роботи автобусів на ній.
4. Обґрунтування вибору рухомого складу для обслуговування маршрутів.
5. Економічна оцінка ефективності експлуатації транспортних засобів на маршрутах.
6. Проєктування розкладу руху для маршрутної моделі.
7. Методи і шляхи вирішення завдань управління охороною праці.
8. Стан та сучасні проблеми безпеки дорожнього руху.
9.Загальнодержавна концепція підвищення безпеки дорожнього руху в Україні.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень, слайдів)

1. Титульний аркуш. 2. Реферат. 3. Загальна інформація. 4. Кількість перевезених пасажирів та пасажирооборот (автомобільний транспорт), 2019–2024 рр. 5. SWOT-матриця. 6. Схема пасажирських маршрутів, що працюють на Володимирецькому напрямку. 7. Характеристики маршрутів. 8. Автобусні маршрут з АС Чайка. 9. Кількість виконаних рейсів Автостанціями. 10. Графічні залежності. 11. Розрахункові показники. 12. Розрахункові показники експлуатаційних витрат автобусів. 13. Графічні залежності. 14. Схема проектних маршрутів. 15. Технічні характеристики пасажирського транспорту. 16 -18. Графічні залежності. 19. Визначення оптимального складу рухомого парку на маршрутах та аналіз його експлуатаційних показників. 20. Загальні висновки.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Охорона праці			
Безпека в надзвичайних ситуаціях			

7. Дата видачі завдання 14.11.2025 р

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Розділ 1. Соціально-економічні засади та правове забезпечення пасажирських перевезень	28.11.2025 р.	
2	Розділ 2. Оцінка транспортного забезпечення пасажирських перевезень володимирецького напрямку	05.12.2025 р.	
3	Розділ 3. Удосконалення системи транспортного обслуговування пасажирів	12.12.2025 р.	
4	Розділ 4. Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	15.12.2025 р.	
5	Загальні висновки	17.12.2025 р	
6	Перелік посилань	18.12.2025 р	

Студент _____ Заблоцький М.Ю.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____ Цьонь О.П.
(підпис) (прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	8
ВСТУП	10
РОЗДІЛ 1. СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ ЗАСАДИ ТА ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ	
1.1. Соціально-економічна характеристика Володимирецької селищної територіальної громади	11
1.2. Особливості організації перевезень пасажирів	21
1.3. Державне регулювання діяльності пасажирського автомобільного транспорту	28
РОЗДІЛ 2. ОЦІНКА ТРАНСПОРТНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ВОЛОДИМИРЕЦЬКОГО НАПРЯМКУ	
2.1. Організація транспортного обслуговування пасажирів: аналітичний огляд	31
2.2. Профіль діяльності оператора мережі автостанцій, що обслуговує Володимирецький напрямок	38
2.3. Обґрунтування розрахункових обсягів перевезень та пасажирообороту на маршрутах Володимирецького напрямку	46
2.4. Оцінка економічної ефективності діючої маршрутної системи та роботи автобусів на ній	55
РОЗДІЛ 3. УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ТРАНСПОРТНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ПАСАЖИРІВ	
3.1. Розроблення моделі маршрутної мережі Володимирецького напрямку	64
3.2. Обґрунтування вибору рухомого складу для обслуговування маршрутів	71
3.3. Визначення техніко-експлуатаційних показників роботи пасажирського транспорту	75

3.4. Економічна оцінка ефективності експлуатації транспортних засобів на маршрутах	86
3.5. Оптимізація структури парку рухомого складу та порівняльний аналіз його експлуатаційних показників із чинною моделлю	94
3.6. Проєктування розкладу руху для маршрутної моделі	102
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	
4.1. Охорона праці та її організація на ВАТ «РПАС»	105
4.2. Методи і шляхи вирішення завдань управління охороною праці	111
4.3. Пожежна безпека	113
4.4. Стан та сучасні проблеми безпеки дорожнього руху	115
4.5.Загальнодержавна концепція підвищення безпеки дорожнього руху в Україні	117
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ	122
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ	124

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота магістра присвячена удосконаленню організації міжміських пасажирських перевезень на прикладі маршрутів із Рівненської автостанції. Мета роботи - розробити доказово обґрунтований, операційно здійсненний та масштабований розклад руху з урахуванням добового профілю попиту та вимог безпеки дорожнього руху.

Кваліфікаційна робота складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, списку джерел і додатків. У першому розділі викладено теоретико-методичні засади та джерела даних; у другому — аналіз чинної мережі й добового профілю попиту; у третьому — побудовано проєктний адаптивний розклад і виконано технологічну валідацію; у четвертому — сформовано безпекові та управлінські рекомендації (включно з цифровими інструментами моніторингу).

Об’єкт дослідження - процес організації пасажирських перевезень на пасажирських маршрутах Рівне-Вараш і Рівне-Володимирець (через Антонівку/Цепцевичі/Осову). Предмет - методи планування інтервалів, диспетчеризації та оцінювання якості сервісу.

Методи: аналіз добових і сезонних коливань попиту; побудова інтервальної політики; технологічна валідація обороту рухомого складу, змін водіїв і пропускної здатності платформ; елементи моделювання «було/стало»; принципи управління на основі даних (GPS/е-квиток, KPI-контракти).

Результати. Встановлено стійкий мінімум попиту 06:00–08:00 та пік 14:00–18:00. Розроблено проєктний розклад на 35 відправлень/добу: 20 - Рівне-Вараш; 10 - Рівне-Володимирець через Антонівку; 4 - через Цепцевичі; 1 - через Осову. Для напрямку Рівне-Вараш запропоновано інтервали ≈60 хв у першій половині дня та ≈30 хв після 13:00 (останній рейс 20:20). Показано зниження середнього часу очікування у пікові години, вирівнювання завантаження платформ і зменшення ризику відмов у перевезенні без

збільшення парку. Інтегрований безпековий блок акцентує на контролі швидкості, пріоритеті пішохода, використанні пасивних засобів безпеки та інженерних рішеннях traffic calming.

Наукова новизна полягає у поєднанні інтервальної політики з формалізованими «контрольними відомостями» (оборот ТЗ, зміни водіїв, платформні «вікна») та операційною валідацією. Практичне значення - у тиражованості підходу для інших напрямів і швидкій адаптації до сезонних коливань попиту.

Ключові слова: пасажирські перевезення, розклад руху, інтервальний графік, Рівне-Вараш, Володимирець, диспетчеризація, безпека дорожнього руху, е-квиток, KPI-контракти.

ВСТУП

Сучасний етап розвитку пасажирських перевезень в Україні характеризується високою варіативністю попиту, структурними зсувами між видами транспорту та необхідністю узгодити якість сервісу з обмеженнями ресурсів і безпековими ризиками. У цих умовах особливої ваги набуває перехід від статичного планування до адаптивних розкладів, що спираються на реальні часові профілі попиту, технологічні обмеження експлуатації та інструменти моніторингу (GPS, е-квиток, KPI-контракти).

За підсумками 2024 року в Україні перевезено понад 2,176 млрд пасажирів, що на ~6,8% більше, ніж у 2023 році. Незважаючи на складні умови, це підтверджує життєздатність системи пасажирського транспорту та поступове відновлення мобільності населення. Одночасно на загальнодержавному рівні триває наближення законодавства та управлінських практик до стандартів ЄС (оновлення галузевих політик, проєкти законів у транспортній сфері), що задає вектор підвищення якості та прозорості на ринку перевезень.

Паралельно розвиваються цифрові сервіси: системи електронного квитка вже працюють у найбільших містах (зокрема Київ), а нормативна база для ширшого впровадження е-квитка в міському та приміському транспорті проходить оновлення. Це створює передумови для точнішого обліку попиту, тарифної інтеграції та керування пропозицією в реальному часі.

Водночас безпека дорожнього руху лишається критичною проблемою для автомобільних пасажирських перевезень: у 2024 році зареєстровано 25 781 ДТП із потерпілими, загинули 3 202 особи, 32 023 — травмовані; основною причиною НПУ називає перевищення швидкості. Це безпосередньо впливає на планування маршрутів, вибір інтервалів і вимоги до контрольних заходів на мережі.

РОЗДІЛ 1. СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ ЗАСАДИ ТА ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

1.1. Соціально-економічна характеристика Володимирецької селищної територіальної громади

Володимирецька ТГ вирізняється поєднанням вигідного геопросторового розташування на півночі Рівненської області, доступу до міжрегіональних транспортних коридорів, значного природно-ресурсного потенціалу Полісся та сформованої локальної мережі підприємництва. Суміжність із міським агломераційним вузлом Вараш-РАЕС формує стабільний попит на послуги, робочі місця та підвищує інвестиційну спроможність громади через ефект маятникової мобільності населення (рис. 1.1).

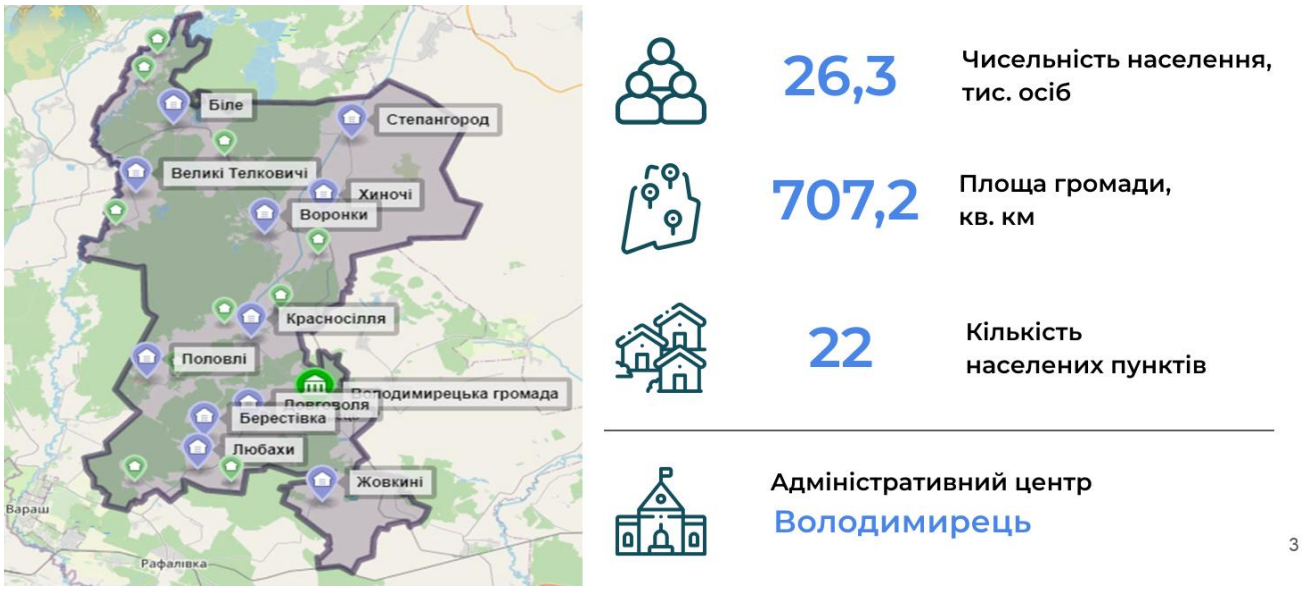

Рисунок 1.1 – Загальна інформація

Територія громади характеризується високою лісистістю, наявністю водно-болотних угідь і рекреаційних зон, що створюють передумови для

розвитку деревообробки, біоенергетики, екотуризму та оздоровчо-рекреаційних активностей. У межах колишнього адміністративного поділу виділялися унікальні родовища базальтів, придатних для виробництва мінеральної вати та кам'яного литва; зберігаються перспективи використання кварцових пісків, глин, торфу та супутніх нерудних матеріалів у рамках чинного природоохоронного та надрового регулювання. На території та в безпосередній близькості функціонує низка об'єктів природно-заповідного фонду, що водночас підсилює рекреаційну привабливість і задає жорсткі стандарти екологічної відповідальності для інвесторів.

Адміністративним центром є селище Володимирець; поселенська мережа включає селищний центр та низку сільських населених пунктів. Для планування інфраструктури та інвестиційних проєктів використовуються актуальні офіційні показники громади (площа, чисельність наявного населення, віково-статева структура, показники природного й міграційного руху) за останні роки. У фокусі - забезпеченість базовими послугами (освіта, охорона здоров'я, адміністративні послуги), а також трудова участь населення, включно з маятниковими переміщеннями до міста Вараш (рис. 1.2).

Рисунок 1.2 – Географічне розміщення смт Володимирець

Промисловий сегмент представлений насамперед лісогосподарським та деревообробним комплексом, виробництвом пиломатеріалів і столярних

виробів, кар’єрною розробкою інертних матеріалів для будівництва, а також харчовою переробкою (молочна сировина, напівфабрикати з деревини тощо). Нині доцільно орієнтуватися не на історичні найменування підприємств, а на класи діяльності за КВЕД, сучасну структуру власності та фактичну зайнятість. З огляду на експортний потенціал деревини та виробів з неї, вагомими є напрями глибшої переробки (енергоефективні панелі, клеєний брус, елементи модульного домобудування), що дає змогу підвищувати додану вартість і стабілізувати зайнятість.

АПК громади має змішаний поліський тип із поєднанням ріллі, луків і пасовищ; перспективним залишається тваринництво, кормовиробництво та малотоннажна переробка. На тлі кліматичних обмежень Полісся зростає роль кооперації дрібних виробників, логістики охолоджених продуктів і нішевих культур. Інституційна підтримка (програми громади, обласні та державні інструменти) фокусується на оновленні техніки, енергоефективності, локальних переробних цехах та збутових каналах.

Експортно-орієнтованими залишаються деревообробка та нерудні матеріали, а також окремі позиції харчової продукції. Для 2025 року пріоритет - відхід від сировинної моделі у бік контрактного виробництва, аутсорсингових операцій для будівельної, пакувальної та меблевої індустрії, сертифікація продукції відповідно до вимог ЄС (маркування, ланцюги простежуваності деревини, екодизайн).

Транспортна доступність забезпечується мережею територіальних і місцевих автошляхів, що забезпечують вихід до коридору міжнародного значення М-07 (Київ-Ковель-Ягодин) та сполучення з вузловими пунктами Вараського транспортного району. Функціонують залізничні станції регіонального рівня (зокрема Антонівка та Рафалівка), які забезпечують вантажо-пасажирську роботу й логістику для місцевого бізнесу (рис. 1.3.). Автобусні перевезення організовуються відповідно до чинних повноважень органів місцевого самоврядування та обласної військової адміністрації;

пріоритет - безпечність, регулярність, оновлення рухомого складу та цифрові інструменти диспетчеризації.

Рисунок 1.3 – Відстань від смт Володимирець до ключових міст

Сегмент МСП є ключовим драйвером зайнятості та насичення місцевого ринку послуг (торгівля, громадське харчування, побутові послуги, ремонт і сервіс, логістика). Актуальні інструменти підтримки - мікрогранти, програми енергоефективності, індустріальні парки «легкого» типу, спрощення процедур підключення до мереж, розвиток центрів надання адміністративних послуг (ЦНАП) і «є-послуг» для бізнесу. Для інвесторів вагомими є доступність земельних ділянок із планувальною документацією, під'їздами та можливістю кластеризації (деревообробка, будівельні матеріали, харчова переробка).

Відповідно до статистичних даних проведемо аналіз кількості перевезених пасажирів та пасажирообороту по Рівненській області та Володимирецькій ТГ за період 2019-2024рр. і сформуємо дані в табл. 1.1.

Таблиця 1.1

Кількість перевезених пасажирів та пасажирооборот (автомобільний транспорт), 2019–2024 рр.

Показник / Рік	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Рівненська область — пасажири, тис. осіб	79 862	47 923	55 347	35 783	42 637	49 571
Рівненська область — пасажирооборот, тис. пас.-км	958 344	575 076	664 164	429 396	511 644	594 852
Володимирецька ТГ — пасажири, тис. осіб	1 785	1 043	1 194	695	815	947
Володимирецька ТГ — пасажирооборот, тис. пас.-км	16 065	9 387	10 746	6 255	7 335	8 523

Статистичні дані за 2019–2024 рр. відображають хвилеподібну динаміку попиту на автомобільні пасажирські перевезення з двома періодами різкого зниження (2020 та 2022) і подальшим поступовим відновленням у 2023–2024 рр. У Рівненській області кількість перевезених пасажирів скоротилася з 79 862 тис. осіб у 2019 р. до 47 923 тис. у 2020 р. (близько –40% р/р), далі зросла до 55 347 тис. у 2021 р. (+15–16% до 2020 р.), знову зменшилася до 35 783 тис. у 2022 р. (–35% до 2021 р.) і відновилася до 42 637 тис. у 2023 р. (+19%) та 49 571 тис. у 2024 р. (+16% до 2023 р.). Сукупно за 2019→2024 рр. середньорічна зміна становить близько –9%/рік, що свідчить про неповне повернення до докризового рівня. Пасажирооборот області змінювався синхронно з кількістю пасажирів: 958 344 → 575 076 → 664 164 → 429 396 → 511 644 → 594 852 тис. пас.-км у 2019–2024 рр., що вказує переважно на зміну обсягів поїздок, а не лише середньої дальності поїздки.

Для Володимирецької ТГ динаміка подібна, але чутливіша до зовнішніх чинників. Перевезені пасажири зменшилися з 1 785 тис. осіб у 2019 р. до 1 043 тис. у 2020 р. (–41–42%), збільшилися до 1 194 тис. у 2021 р. (+14–15%), знову знизилися до 695 тис. у 2022 р. (–42%), після чого зросли до 815 тис. у 2023 р. (+17%) та 947 тис. у 2024 р. (+16%). Середньорічна зміна за 2019→2024 рр. становить близько –12%/рік, тобто темпи відновлення в громаді повільніші, ніж в області загалом. Пасажирооборот ТГ також рухається в унісон із пасажиропотоком: 16 065 → 9 387 → 10 746 → 6 255 → 7 335 → 8 523 тис. пас.-км, підтверджуючи сценарій неповного відновлення мережі.

Підсумовуючи, у 2023–2024 рр. зафіксовано сталу позитивну динаміку як в області, так і у Володимирецькій ТГ, однак показники 2019 р. ще не досягнуті. Для прискорення відновлення доцільно: підсилити регулярність і надійність рейсів у «пікові» години, пріоритезувати ремонти комунальних і місцевих доріг на головних напрямках маятникових поїздок, упровадити електронний облік (е-квиток) та GPS-диспетчеризацію для прозорої статистики й управління якістю, а також підтримати оновлення рухомого складу та партнерські моделі з перевізниками на основі чітких показників ефективності (рис. 1.3).

Рисунок 1.3 – Зображення зміни пасажиропотоку за досліджуваний період

Таблиця 1.2

SWOT-матриця

S — Сильні сторони	W — Слабкі сторони
Вигідне розташування поряд із транспортним вузлом Вараш—РАЕС; сформований сталий попит на щоденні маятникові поїздки.	Висока чутливість локальної мережі до зовнішніх потрясінь; неповне відновлення після 2020/2022 рр.
Висока лісистість і розсіяна поселенська мережа формують сталу потребу в громадському транспорті для доступу до послуг.	Частково зношений рухомий склад; обмежена резервна місткість у пікові години.
Наявність маршрутизованих зв'язків із територіальними й місцевими дорогами; залізничні стики (Антонівка, Рафалівка).	Нерівномірна регулярність рейсів у «плечах» поза піком; недостатня інтеграція розкладів.
Організаційні можливості ОМС/ОВА для конкурсів та впровадження KPI якості.	Неповний цифровий облік (е-квиток, аналітика пасажиропотоку), що ускладнює тарифні рішення.
O — Можливості	T — Загрози
Поступове відновлення попиту 2023–2024 рр.; потенціал зростання завдяки відбудові економіки та зайнятості.	Тривалі обмеження воєнного часу, коливання цін на ПММ та дефіцит водіїв.
Впровадження е-квитка, GPS-диспетчеризації, контрактів із KPI (регулярність, доступність, скарги).	Зниження платоспроможності домогосподарств і чутливість до тарифних змін.
Оновлення парку (дизель/газ/електро), мікро-BRT/експрес-маршрути на магістральних осях; інтеграція з вело-/пішими підходами.	Деградація дорожньої інфраструктури на окремих ділянках; конкуренція приватного підвезення.
Кластеризація перевізників, спільні закупівлі, стандарти доступності (низька підлога, інформаційні табло).	Ризики неритмічності бюджетного фінансування та затримки компенсацій за пільгові перевезення.

SWOT-матриця відображає збалансований, але вразливий профіль пасажирських автоперевезень Володимирецької ТГ. До сильних сторін належать вигідне розташування поблизу транспортного вузла Вараш-РАЕС і

сформований маятниковий попит, що гарантує базову платоспроможну потребу в поїздках. Висока лісистість та розсіяна поселенська мережа структурно «прив'язують» мешканців до громадського транспорту для доступу до освіти, медицини й адмінпослуг. Додатково позитивом є наявність маршрутизованих зв'язків із територіальними й місцевими дорогами та залізничними стиками (Антонівка, Рафалівка), а також інституційна спроможність ОМС/ОВА проводити конкурси перевізників із KPI якості. Водночас слабкі місця - підвищена чутливість локальної мережі до зовнішніх потрясінь і неповне відновлення попиту після 2020/2022 років, частково зношений рухомий склад та дефіцит резервної місткості в піках. Додаються проблеми нерівномірної регулярності на «плечах» поза піком і недостатня інтеграція розкладів, а також неповний цифровий облік (е-квиток, аналітика пасажиропотоків), що ускладнює тарифні рішення та компенсації за пільгові перевезення.

Можливості концентруються навколо поступового відновлення попиту, інструментів цифровізації (е-квиток, GPS-диспетчеризація, контракти з KPI), оновлення парку (у т.ч. газ/електро) і запуску експрес-маршрутів на магістральних осях із інтеграцією вело- та пішохідних підходів. Організаційна кластеризація перевізників і спільні закупівлі здатні зменшити витрати та вирівняти якість. Загрози - тривалі обмеження воєнного часу, цінова волатильність ПММ і дефіцит водіїв, зниження платоспроможності домогосподарств, деградація доріг на окремих ділянках, конкуренція приватного підвезення й неритмічність бюджетних компенсацій. Звідси випливають пріоритети: (1) реалізувати стратегії «S→O» - опертися на маятниковий попит і вузол Вараш-РАЕС для запуску контрактів з KPI, е-квитка та оптимізації розкладів; (2) закривати «W→O» - спрямувати гранти/співфінансування на оновлення парку й цифровий облік, що одночасно підвищить регулярність і прозорість тарифів; (3) нейтралізувати «T» через дорожні ремонти на пріоритетних «плечах», резервування графіків у піках і програми підготовки/утримання водіїв; (4) мінімізувати фінансові ризики

завдяки поетапній індексації тарифів, адресним компенсаціям і контрактним штрафам/преміям за якість. У підсумку, поєднання сильних сторін із цифровими можливостями може швидко підняти надійність і передбачуваність послуг, тоді як системні інвестиції в парк і дороги зменшать чутливість мережі до зовнішніх чинників і прискорять повернення до стабільного зростання.

Стратегічною метою соціально-економічного розвитку Володимирецької селищної територіальної громади у 2025 році є прискорення інклюзивного зростання та підвищення якості життя населення шляхом диверсифікації місцевої економіки, модернізації інфраструктури, розширення цифрових публічних сервісів і підвищення енергоефективності житлово-комунального сектору з урахуванням вимог безпеки та стійкості в умовах воєнного часу. Для досягнення мети громада фокусує зусилля на залученні приватних інвестицій у переробні виробництва та безпечний, легальний видобуток нерудної сировини з подальшою глибшою переробкою, розвитку деревообробки з високою доданою вартістю, підтримці малого й середнього підприємництва та формуванні кластерних ініціатив у сфері будівельних матеріалів і харчової переробки.

Паралельно здійснюється стабілізація ринку праці через легалізацію зайнятості у деревообробних і транспортних сервісах, розгортання дуальних програм із місцевими роботодавцями та коротких курсів підвищення кваліфікації під реальні кадрові запити бізнесу, що має забезпечити помірне зростання офіційно зайнятих і підвищення частки оплати праці у структурі собівартості продукції.

Важливим елементом політики розвитку є підтримка агропромислового комплексу з акцентом на тваринництво, кормову базу, нішеві культури й малотоннажну переробку. Це передбачає кооперацію дрібних виробників, розбудову «холодних ланцюгів», дорадчий супровід, сервісні послуги з ветеринарії та осіменіння, а також інструменти лізингу для МСП, що у підсумку зміцнює дохідну базу домогосподарств і посилює внутрішній попит.

Транспортний компонент спрямований на забезпечення надійної мобільності: пріоритетними є ремонти місцевих та комунальних доріг на «плечах» маятникових поїздок до вузла Вараш-РАЕС, ліквідація вузьких місць на зупинках, запровадження контрактів з перевізниками на основі показників ефективності (регулярність, виконання рейсів, доступність, робота зі скаргами) і впровадження систем GPS-моніторингу та електронного обліку проїзду для прозорої статистики та адресних компенсацій.

У сфері ЖКГ пріоритет надано енергоменеджменту: енергоаудитам, термомодернізації об’єктів бюджетної сфери, модернізації мереж і впровадженню «розумних» лічильників, а також цифровізації взаємодії з мешканцями через електронні кабінети й публічні дашборди витрат. Культурно-рекреаційний напрям включає паспортизацію об’єктів спадщини, першочергові консерваційні заходи, розвиток еко- та етнотуристичних маршрутів і підтримку локальних подій, що зміцнює ідентичність громади та розширює можливості малого бізнесу в сервісному секторі.

Очікуваний результат на кінець року - помірне, але стале підвищення рівня життя через зростання офіційної зайнятості й активізацію МСП, покращення інвестиційного клімату завдяки підготовленим майданчикам та супроводу інвестора за принципом «єдиного вікна», підвищення якості транспортних послуг через відновлення ключових ділянок мережі та підвищення регулярності рейсів, а також вимірне скорочення енергоспоживання в бюджетному фонді внаслідок термомодернізації.

Моніторинг реалізації політики здійснюється в режимі квартальної звітності кожного відповідального підрозділу з публікацією планово-фактичних даних і поясненнями відхилень, що забезпечує прозорість, підзвітність і своєчасну корекцію управлінських рішень.

1.2. Особливості організації перевезень пасажирів

Організація регулярних автомобільних пасажирських перевезень у Володимирецькій селищній територіальній громаді здійснюється в межах чинного законодавства України та місцевих програм розвитку транспорту, із чітким розмежуванням повноважень між виконавчим комітетом селищної ради (як замовником перевезень у межах громади), обласною військовою адміністрацією (щодо внутрішньообласних маршрутів) і уповноваженим центральним органом виконавчої влади (щодо міжобласних і міжнародних сполучень). Вихідною передумовою є планувальна модель «мережа-маршрут-графік»: виконавчий комітет на підставі потреб населення, звернень підприємств і установ, даних обліку пасажиропотоків та результатів громадського обговорення формує маршрутну мережу, параметри руху (інтервали, час роботи, прив'язка до маятникових поїздок у вузол Вараш-РАЕС) і вимоги до доступності, безпеки та якості послуг. Ведення реєстру міських/сільсько-селищних маршрутів, затвердження їх паспортів, відкриття та закриття (з одночасним внесенням змін до реєстру) належить до компетенції замовника перевезень; припинення обслуговування здійснюється за завчасним рішенням, а у випадку непереборної сили - невідкладно, з інформуванням пасажирів та організацією альтернативних рейсів.

Добір перевізників здійснюється через відкриті конкурси з прозорими критеріями, що включають безпеку дорожнього руху, екологічні та технічні характеристики рухомого складу, регулярність виконання рейсів, наявність систем GPS-диспетчеризації та електронного обліку (е-квиток), а також дотримання соціальних зобов'язань (перевезення пільгових категорій, доступність для маломобільних пасажирів). За результатами конкурсу організатор укладає договір про організацію перевезень на визначений строк; для внутрішньообласних маршрутів договори укладаються за участі обласної військової адміністрації, а для міжобласних - на підставі дозволів, які видаються в установленому порядку уповноваженим центральним органом.

Умови договору деталізують вимоги до структури і віку автобусів (категорія та клас відповідно до виду сполучення), до технічного та санітарного стану, переліку обов'язкових документів у водія, порядку інформування пасажирів і алгоритмів роботи зі скаргами. Регульовані тарифи і компенсації за перевезення пільговиків забезпечуються у межах бюджетних призначень; розрахунки прив'язуються до фактичних даних е-квитка або затвердженої звітності перевізника [1-3].

Контроль і нагляд за дотриманням ліцензійних умов, безпекових стандартів, режимів праці та відпочинку водіїв, а також вагових/габаритних норм здійснюються уповноваженими державними органами. Замовник перевезень впроваджує систему управління якістю на основі ключових показників ефективності (KPI): виконання рейсів за графіком, рівень скарг, доступність маршрутів, частка рухомого складу з низькою підлогою, оснащення валідаторами та GPS. Дані з е-квитка і диспетчеризації використовуються для періодичного коригування розкладів (особливо у «пікові» години), оптимізації інтервалів, визначення резервної місткості та прийняття тарифних рішень. Усі зміни маршрутів і розкладів комунікуються через офіційні канали громади та автостанційні сервіси. Така модель забезпечує баланс між безпекою і надійністю транспортних послуг, прозорістю взаєморозрахунків, доступністю для всіх категорій пасажирів і гнучкістю мережі в умовах змін зовнішнього середовища.

Взаємовідносини автомобільного перевізника з органами виконавчої влади та органами місцевого самоврядування будуються на договірних засадах і залежать від територіального рівня маршруту. Для міських і приміських сполучень у межах Володимирецької селищної територіальної громади замовником виступає виконавчий комітет селищної ради; для внутрішньообласних сполучень - обласна військова адміністрація; для міжобласних і міжнародних - уповноважений центральний орган. На внутрішньообласних маршрутах підставою роботи є договір про організацію перевезень, у якому фіксуються перелік маршрутів, параметри руху, вимоги

до рухомого складу й доступності, показники якості (регулярність, виконання рейсів, робота зі зверненнями), строк дії та умови припинення. На міжобласних і міжнародних сполученнях рішення оформлюється у вигляді дозволу, виданого в установленому порядку; умови дозволу мають бути відображені в документації перевізника й доведені до відома пасажирів.

Договірна модель передбачає чіткий розподіл обов'язків. Організатор перевезень формує і веде реєстр маршрутів, затверджує паспорти, ухвалює рішення про відкриття/закриття або тимчасове припинення обслуговування (завчасно, а у випадку непереборної сили - невідкладно) та здійснює моніторинг якості. Перевізник забезпечує наявність чинної ліцензії, відповідність автобусів категорії та класу виду сполучення, технічний і санітарний контроль, дотримання режимів праці та відпочинку водіїв, наявність у водія обов'язкових документів і виконання затвердженого розкладу. У межах соціальних зобов'язань забезпечуються перевезення пільгових категорій з подальшим отриманням компенсацій у порядку, визначеному законодавством і договором. Для підвищення прозорості розрахунків і якості даних громада та перевізники впроваджують GPS-диспетчеризацію та електронний облік (е-квиток), що дозволяє об'єктивно фіксувати показники пасажиропотоку, регулярності й виконання рейсів.

Відносини перевізника з власниками автостанцій також мають договірний характер. Предметом договору є надання послуг і виконання робіт, пов'язаних із відправленням та прибуттям пасажирів: продаж і валідація квитків, інформаційне обслуговування, організація посадки/висадки, використання платформи та інфраструктури, оброблення багажу. Автостанція укладає договір із перевізником за наявності в останнього чинного договору (для міських/внутрішньообласних маршрутів) або дозволу/витягу з нього (для міжобласних), що підтверджує правомірність виконання перевезень. Умови співпраці мають містити вимоги до безпеки, графіків, інформаційної взаємодії, а також порядок розрахунків і відповідальності сторін [5-6].

Пасажир реалізує право на проїзд на підставі належно оформленого квитка (паперового або електронного) та, у разі перевезення багажу на міжміських/приміських рейсах, - багажної квитанції; документи чинні на заявлений рейс і дату. Під час контролю пасажир зобов'язаний пред'явити квиток/е-квиток, а у разі користування пільгою - документ, що підтверджує право на пільговий проїзд. Питання відновлення, повернення коштів або обміну документів у випадках втрати квитка, зміни планів чи затримки/скасування рейсу вирішуються відповідно до правил перевезень, умов публічної оферти перевізника та положень договору/дозволу на конкретному маршруті; інформація про такі умови повинна бути доступною на автостанції, у салоні автобуса та/або на офіційних ресурсах організатора і перевізника. Така узгоджена система договірних і дозвільних відносин забезпечує правомірність роботи на маршрутах, належний рівень безпеки, прозорість фінансових розрахунків і прогнозовану якість транспортного обслуговування населення.

Визначення автомобільного перевізника для обслуговування автобусного маршруту загального користування здійснюється виключно на конкурсних засадах відповідно до Порядку, затвердженого постановою КМУ від 03.12.2008 № 1081 (у редакції зі змінами, зокрема постановами КМУ від 03.01.2023 № 27 та від 28.02.2025 № 230).

Метою конкурсу є добір юридичних або фізичних осіб-підприємців, спроможних забезпечити належну якість перевезень, дотримання вимог законодавства та нормативно-правових актів, а також умови договору з організатором перевезень (виконавчим комітетом селищної/міської ради - для міських і внутрішньогромадських маршрутів; обласною військовою адміністрацією - для внутрішньообласних; уповноваженим центральним органом - для міжобласних/міжнародних). Об'єктом конкурсу можуть бути окремий маршрут, оборотний рейс або їх комбінація, за умови наявності затверджених паспортів маршрутів і погоджених параметрів руху (схема, зупинки, інтервали, час роботи) [9].

Організатор перевезень визначає потребу населення у транспортному обслуговуванні, доцільність відкриття/закриття чи зміни маршрутів, готує конкурсну документацію та встановлює обов'язкові умови участі. До таких умов належать: обґрунтована структура парку автобусів за пасажиромісткістю, категорією і класом відповідно до виду сполучення; вимоги до технічного стану, екологічних показників і доступності (низька підлога/пандуси, аудіо- та візуальна інформування); наявність систем GPS-диспетчеризації та електронного обліку (е-квиток) для прозорої статистики й взаєморозрахунків за пільгові перевезення; дотримання державних соціальних нормативів у сфері транспортного обслуговування; безпека дорожнього руху (медогляди, контроль режимів праці та відпочинку водіїв, передрейсовий техогляд). У складі конкурсної пропозиції претендент подає підтвердження ліцензійної спроможності, перелік рухомого складу з технічними характеристиками, план організації обслуговування (резервні автобуси, механізми заміни при відмові техніки), систему роботи зі зверненнями пасажирів та KPI якості (регулярність, виконання рейсів, час простою, доступність).

За результатами оцінювання (за бальною шкалою, визначеною конкурсною документацією) переможець укладає договір про організацію перевезень на визначений строк. Договір фіксує перелік маршрутів і оборотних рейсів, параметри руху, вимоги до рухомого складу, порядок інформаційного забезпечення пасажирів, умови тарифоутворення та компенсацій за пільгові перевезення, механізми моніторингу якості (з використанням даних GPS/е-квитка) і відповідальність сторін (штрафи/бонуси за відхилення від KPI). На міжобласних сполученнях підставою виконання перевезень є дозвіл, виданий у встановленому порядку уповноваженим органом; витяг із дозволу має бути у перевізника на борту. Така конкурента модель забезпечує прозорий доступ на ринок, підвищує передбачуваність для пасажирів і створює умови для поступового оновлення парку та підвищення якості послуг (рис. 1.4) [8-11].

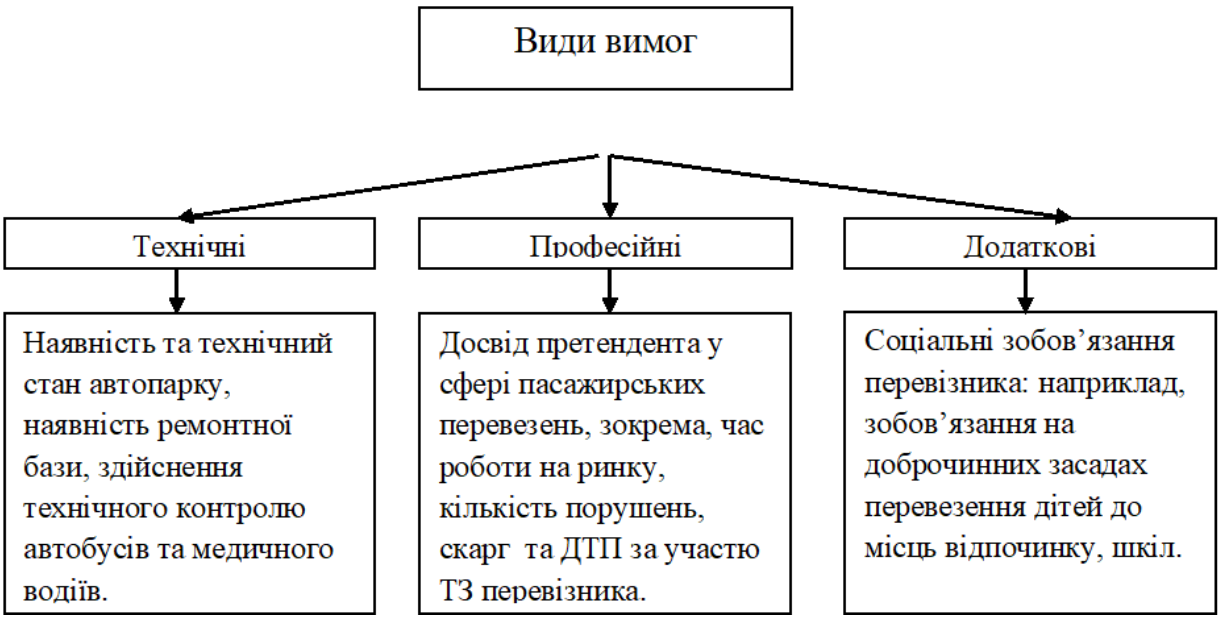

Рисунок 1.4 - Вимоги до претендентів, які є учасниками конкурсу на право обслуговування пасажирського маршруту

Для організації відбору перевізників орган виконавчої влади чи орган місцевого самоврядування створює конкурсний комітет із залученням представників профільних підрозділів, уповноважених державних органів і громадських організацій. Такий склад забезпечує фаховість рішень і громадський контроль. Науково-організаційний підхід передбачає чітке подрібнення процедури на етапи, формування прозорих критеріїв оцінювання, цифрову фіксацію даних та аудит сліду (audit trail) для подальшої перевірки [1-7, 13].

Етап 1 - оголошення конкурсу. Замовник публікує оголошення на офіційному сайті, у друкованих ЗМІ та в єдиному вікні електронних сервісів громади/області. Повідомлення містить перелік маршрутів/оборотних рейсів, строки подачі документів, вимоги до учасників, критерії оцінювання, порядок поставлення запитань і дату засідання комітету. Обов'язково вказуються вимоги до безпеки, доступності та цифровізації (GPS, е-квиток), а також умови надання компенсацій за пільгові перевезення.

Етап 2 - подання документів. Перевізник- претендент подає заяву встановленого зразка, копію ліцензії, відомості про рухомий склад

(пасажироміcткість, клас, екостандарти, доступність), план організації перевезень (розклади, резерв, заміна у разі відмови ТЗ), підтвердження внесення плати за участь у конкурсі, політики з безпеки дорожнього руху й роботи зі зверненнями пасажирів, а також згоду на використання е-квитка/GPS-даних для моніторингу. Подання здійснюється в електронній системі та/або у паперовій формі.

Етап 3 - вхідний контроль. Секретаріат комітету перевіряє повноту пакета і відповідність вимогам: чинність ліцензії, належність автобусів претендентові, технічний/санітарний стан, страхування, відсутність підстав для відмови (конфлікт інтересів, порушення, що не усунуті). Результат фіксується протоколом.

Етап 4 - попередня експертна оцінка. Формується «конкурентний лист» кожного претендента з бальною оцінкою за критеріями: безпека (медогляди, тахографи/режими праці та відпочинку, техогляд), якість (регулярність, резерв, доступність для маломобільних), цифровізація (GPS-диспетчеризація, е-квиток), екологічність парку, досвід і дисципліна виконання договорів, сервіс (робота зі скаргами, інформування пасажирів). Ваги критеріїв визначаються в документації конкурсу.

Етап 5 - розгляд на засіданні. Комітет публічно розглядає порівняльні оцінки, відповіді на запитання, можливі уточнення/коригування (без зміни суті заявок). Засідання протоколюється, ведеться аудіо/відеофіксація.

Етап 6 - визначення переможця. Рішення ухвалюють відкритим поіменним голосуванням більшістю від складу комітету. Оприлюднюється підсумковий протокол із балами, стислими обґрунтуваннями та проєктом договору. За потреби застосовується переговорна процедура щодо технічних деталей впровадження е-квитка, GPS тощо (без зміни результатів оцінювання).

Фінансування процедури. Проведення конкурсу фінансується за рахунок плати за участь і власних коштів організатора. Розмір плати, призначення коштів (оргвитрати, публікації, IT-сервіси) та звітність доводяться публічно.

З переможцем укладають договір про організацію перевезень із визначенням параметрів руху, структури парку (категорія/клас), вимог до доступності, механізмів роботи зі зверненнями, порядку тарифоутворення/компенсацій за пільги, а також KPI: виконання рейсів за графіком (не нижче 95%), частка автобусів із GPS/е-квитком (100% на магістральних лініях), час реагування на скарги, інформування пасажирів. Дані GPS та е-квитка є підставою для оцінки якості, штрафів/бонусів і можливого дострокового розірвання при систематичних порушеннях.

1.3. Державне регулювання діяльності пасажирського автомобільного транспорту

Державне регулювання пасажирського автотранспорту в Україні має багаторівневий характер і спрямоване на баланс інтересів держави, органів місцевого самоврядування, перевізників і пасажирів. Стратегічна мета - безпечне, доступне та економічно стійке транспортне обслуговування, узгоджене з регіональним розвитком і європейськими стандартами мобільності. Верховна Рада формує засади політики законами та рамковими документами; Кабінет Міністрів забезпечує її реалізацію підзаконними актами й координацією центральних органів; профільне міністерство відповідає за політику в автомобільному транспорті, стандарти безпеки та доступності, цифровізацію сервісів і євроінтеграцію. Державна служба з безпеки на транспорті здійснює нагляд за дотриманням ліцензійних умов, вимог безпеки, режимів праці/відпочинку водіїв та вагових/габаритних норм. На регіональному та місцевому рівнях організаторами регулярних перевезень виступають ОВА та виконавчі органи рад: вони затверджують паспорти

маршрутів, проводять конкурси, укладають договори і контролюють їх виконання.

Доступ на ринок забезпечується ліцензуванням видів діяльності та конкурсним відбором перевізників для маршрутів загального користування. Організатор визначає технічні, екологічні та сервісні вимоги до рухомого складу (категорія/клас, доступність для маломобільних груп, системи безпеки), параметри маршрутів і розкладів, а також обов'язковість електронних систем - GPS-диспетчеризації та е-квитка - для прозорих взаєморозрахунків, компенсацій за пільгові перевезення і достовірної статистики [14-18].

Планування здійснюється на двох рівнях: національному (цілі безпеки руху, декарбонізації та енергоефективності, інтеграції з TEN-T, стандарти доступності й сумісності даних) та регіонально-місцевому (програми розвитку перевезень, схеми маршрутів і дорожні інвестиційні плани, узгоджені з просторовим плануванням і маятниковою мобільністю). Паспорт маршруту та паспорт автостанції переводять стратегічні настанови у вимірні експлуатаційні параметри.

Якість послуг контролюється за системою KPI: регулярність і своєчасність рейсів, виконання розкладу, доступність, частка валідованих поїздок, кількість обґрунтованих скарг і час реагування. Дані GPS та е-квитка формують доказову базу для перевірок, застосування санкцій/бонусів і рішень щодо продовження або розірвання договорів. Безпека забезпечується медоглядами, технічним контролем, дотриманням режимів праці водіїв і належною інфраструктурою зупинок та автостанцій (освітлення, інформування, маршрути евакуації), з урахуванням протоколів дій у надзвичайних ситуаціях.

Фінансова стійкість системи спирається на тарифну виручку, бюджетні компенсації за пільгові перевезення (на основі даних е-квитка), співфінансування оновлення рухомого складу з урахуванням екостандартів та участь у грантових і кредитних програмах модернізації інфраструктури й

цифрових систем. Автостанції, класифіковані за переліком послуг, забезпечують мінімальні стандарти для пасажирів (продаж квитків, зал очікування, вбиральні, інформування) та перевізників (платформи, диспетчеризація, оперативна інформація). Договірні відносини між власником автостанції, перевізником і організатором визначають тарифи на технологічні послуги, правила користування інфраструктурою, порядок узгодження додаткових рейсів, розрахунки та відповідальність сторін.

Ключові пріоритети політики на поточний період: повномасштабне впровадження е-квитка та відкритих даних, підвищення стійкості мережі в умовах воєнного часу, підтримка оновлення рухомого складу (включно з альтернативними видами палива), інтеграція розкладів із маятниковими потоками та підвищення стандартів доступності. Такий підхід поєднує вимоги безпеки, економічної ефективності та соціальної справедливості, забезпечуючи передбачуваність і конкурентність транспортних послуг.

РОЗДІЛ 2. ОЦІНКА ТРАНСПОРТНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ВОЛОДИМИРЕЦЬКОГО НАПРЯМКУ

2.1. Організація транспортного обслуговування пасажирів: аналітичний огляд

Мережа включає 11 регулярних напрямків. Із Рівненської автостанції щодня відправляється близько 36 рейсів, більшість із яких виконуються на постійній основі. На лініях домінують автобуси малої та середньої місткості (орієнтовно 22–25 місць), що відповідає структурі попиту на міжміських і приміських ділянках. До виконання перевезень залучено 22 автомобільні перевізники.

Маршрути у напрямку Володимирця

1. Рівне — Нова Любомирка — Костопіль — Мирне — Тихе — Яринівка — Малинськ — Малушка — Катеринівка — Немовичі — Сарни — Яринівка — Ремчиці — Бережниця — Цепцевичі — Нетреба — Чаква — Володимирець.
2. Рівне — Сарни — Городець — Антонівка — Володимирець.
3. Рівне — Сарни — Городець — Антонівка — Володимирець — Красносілля — Зелене — Воронки.
4. Рівне — Сарни — Городець — Антонівка — Володимирець — Каноничі — Дубівка — Кідри.
5. Рівне — Сарни — Городець — Антонівка — Володимирець — Красносілля — Зелене — Радижеве — Хиночі — Степангород.
6. Рівне — Сарни — Городець — Антонівка — Володимирець — Каноничі — Новаки — Озеро.
7. Рівне — Сарни — Яринівка — Ремчиці — Бережниця — Підлісне — Осова — Кідри — Дубівка — Каноничі — Володимирець.

Маршрути у напрямку Вараша

1. Рівне — Сарни — Городець — Полиці — Рафалівка — Суховоля — **Вараш**.

2. Рівне — Сарни — Городець — Полиці — Рафалівка — Суховоля — **Вараш** — Стара Рафалівка — Собіщиці — Більська Воля — Рудка — Біле Озеро.

3. Рівне — Сарни — Городець — Полиці — Рафалівка — Суховоля — **Вараш** — Стара Рафалівка — Собіщиці — Більська Воля — Рудка — Мульчиці.

4. Рівне — Сарни — Городець — Полиці — Рафалівка — Суховоля — **Вараш** — Стара Рафалівка — Собіщиці — Більська Воля — Рудка — Озірці.

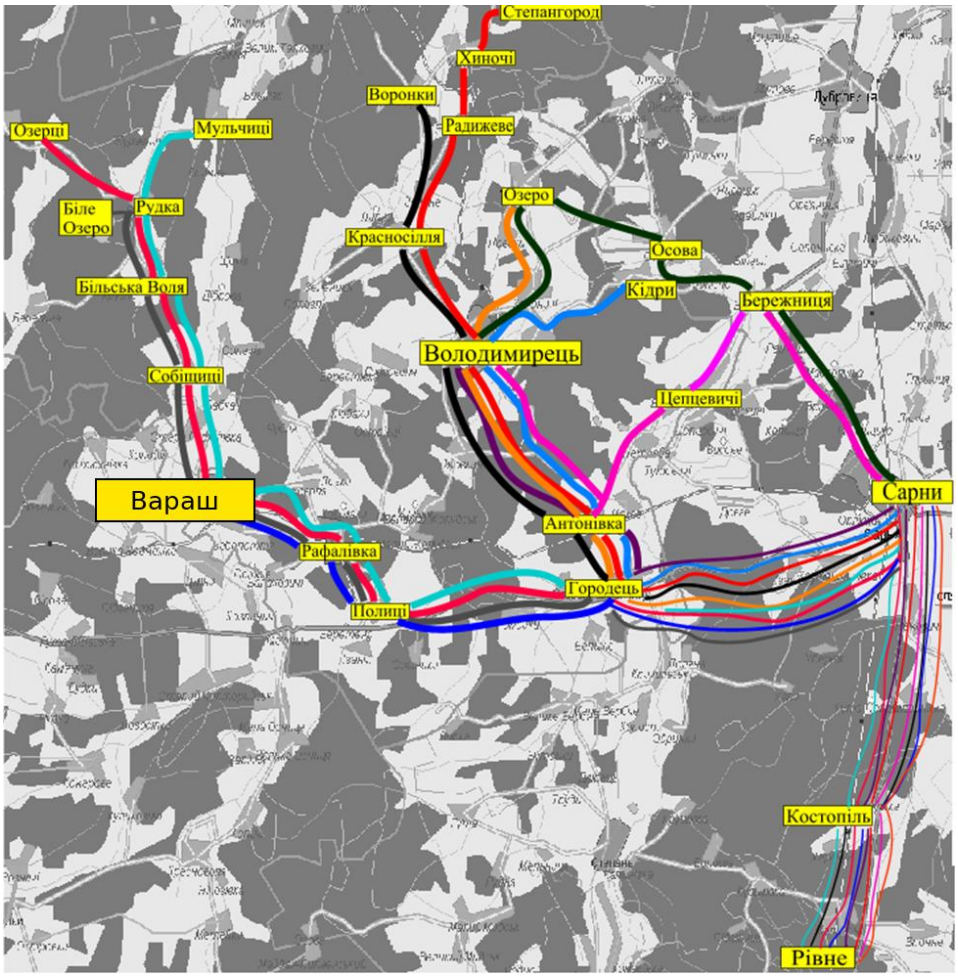

Рисунок 2.1 – Схема пасажирських маршрутів, що працюють на Володимирецькому напрямку

Даними маршрутами забезпечено транспортний зв’язок 44 населених пунктів. За чисельністю населення найбільші - м. Вараш, Володимирець, Рафалівка, Сарни, а також села Городець, Степангород, Озірці, Цепцевичі, Полиці та ін. Усі маршрути проходять через Сарни, після чого розгалужуються на дві гілки: через Володимирець (7 маршрутів) і через Вараш (4 маршрути). Короткі характеристики наведено в табл. 2.1

Таблиця 2.1

Характеристики маршрутів

№	Маршрут	Довжина, км	Автобуси на маршруті, од.	Рейсів на добу, од.	Час рейсу, год	Перевізників, од.
1	Рівне — Володимирець ч/з Цепцевичі	143	2	8	3,2	2
2	Рівне — Володимирець ч/з Антонівку	140	5	14	3,0	3
3	Рівне — Кідри	162	1	2	3,4	1
4	Рівне — Воронки	155	1	2	4,0	1
5	Рівне — Озеро	160	1	2	3,3	1
6	Рівне — Володимирець ч/з Осову	150	1	2	3,9	1
7	Рівне — Степангород	166	1	2	4,1	1
8	Рівне — Вараш	159	12	34	3,3	9
9	Рівне — Мульчиці ч/з Вараш	191	1	2	4,3	1
10	Рівне — Біле Озеро	183	1	2	4,4	1
11	Рівне — Озірці	194	1	2	4,4	1
Разом			27	72	—	22

Дані з табл. 2.1 свідчать, що на 11 маршрутах задіяно 27 автобусів, із них 12 працюють на лінії Рівне - Вараш. Загалом виконується 36 оборотних рейсів (72 відправлення в обидва боки), з яких половина припадає на напрямок Рівне - Вараш. Безпосередній зв’язок із Володимирцем забезпечують три прямі напрями: Рівне - Володимирець через Цепцевичі, Рівне - Володимирець через Антонівку та Рівне - Володимирець через Осову. Окрім того, через Володимирецьку автостанцію проходять чотири маршрути з Рівного до населених пунктів колишнього району (Воронки, Озеро, Степангород, Кідри), тобто це рейси, що напряму з’єднують обласний центр з територією громади. Через автостанцію Вараша пролягають три подібні маршрути до Білого Озера, Мульчиць та Озірців.

Довжина ліній коливається від 140 до 195 км; найдовшим є Рівне - Мульчиці. Найбільша інтенсивність руху спостерігається на Рівне - Вараш та Рівне - Володимирець (через Антонівку). Тривалість рейсу становить 3,0–4,4 год. Перевезення виконують 22 оператори, здебільшого фізичні особи-підприємці: 12 - із Рівного, 7 - із Вараша, 3 - із Володимирця.

Деталізовані відомості про маршрути Володимирецького напрямку з Рівненської автостанції - часи відправлення, періодичність та типи рухомого складу - зведено в табл. 2.2.

Таблиця 2.2

Автобусні маршрут з АС Чайка

Час відпр.	**Маршрут**	**Автобус**
08:40	Рівне АС Чайка — Володимирець	БАЗ А079.34
09:00	Рівне АС Чайка — Володимирець (через Цепцевичі)	МЕРСЕДЕС-814
09:50	Рівне АС Чайка — Володимирець	БАЗ А079.25
09:50	Рівне АС Чайка — Вараш	МЕРСЕДЕС-815
10:55	Рівне АС Чайка — Вараш	I-VAN A07A3-65
11:05	Рівне АС Чайка — Володимирець	БАЗ А079.25

12:35	Рівне АС Чайка — Вараш	МЕРСЕДЕС-614
13:10	Рівне АС Чайка — Володимирець	БАЗ А079.20
13:25	Рівне АС Чайка — Вараш	МЕРСЕДЕС-611
13:50	Рівне АС Чайка — Вараш	МЕРСЕДЕС-411
14:25	Рівне АС Чайка — Вараш	СЕТРА-211Н
14:35	Рівне АС Чайка — Володимирець (через Цепцевичі)	МЕРСЕДЕС-609
15:00	Рівне АС Чайка — Вараш	МЕРСЕДЕС-815
15:20	Рівне АС Чайка — Володимирець	БАЗ А079.20
16:00	Рівне АС Чайка — Володимирець	БАЗ А079.25
16:05	Рівне АС Чайка — Вараш	БАЗ А079.25
16:20	Рівне АС Чайка — Володимирець	БАЗ А079.34
17:15	Рівне АС Чайка — Володимирець	БАЗ А079.25
17:15	Рівне АС Чайка — Вараш	МЕРСЕДЕС-614D
17:15	Рівне АС Чайка — Володимирець (через Цепцевичі)	МЕРСЕДЕС-411
17:20	Рівне АС Чайка — Біле Озеро	БАЗ А079.25
17:45	Рівне АС Чайка — Володимирець	БАЗ А079.25
17:45	Рівне АС Чайка — Вараш	I-VAN A07A3-65
18:30	Рівне АС Чайка — Вараш	МЕРСЕДЕС-815
19:02	Рівне АС Чайка — Озеро (Володимирецька ТГ)	БАЗ А079.25
19:05	Рівне АС Чайка — Володимирець	МЕРСЕДЕС-614D
19:05	Рівне АС Чайка — Вараш	МЕРСЕДЕС-814D
20:30	Рівне АС Чайка — Кідри	МЕРСЕДЕС-609D
20:45	Рівне АС Чайка — Вараш	МЕРСЕДЕС-814D
20:55	Рівне АС Чайка — Мульчищі	БАЗ А079.25
21:20	Рівне АС Чайка — Володимирець (через Цепцевичі)	МЕРСЕДЕС-609
21:50	Рівне АС Чайка — Вараш	МЕРСЕДЕС-611

Узагальнюючи дані табл. 2.2, встановлено, що за відповідними напрямками з Рівненської автостанції виконуються 36 рейсів. Аналіз періодичності показує: 32 рейси мають статус щоденних і постійних. Маршрут

Рівне - Володимирець - Осова працює на постійній основі у будні дні, а «щоденно» здійснюється за окремими вказівками. Рейси на Вараш є стабільними, тоді як у сполученні на Володимирець окремі відправлення відсутні у вихідні (переважно в суботу). У літній період розклад підсилюється додатковими відправленнями за маршрутом Рівне - Біле Озеро через зростання туристичного попиту до рекреаційної зони Білого Озера.

Середній інтервал між відправленнями на володимирецькому напрямку становить близько 22 хв, із варіаціями від 5 хв (мінімум) до 50 хв (максимум). Найбільша частота спостерігається на лінії Рівне - Вараш: середній інтервал тут близько 41 хв. У підсумку пасажири, які прямують у напрямку Володимирця, мають змогу вирушати в середньому кожні 20–25 хв.

Аналіз складу рухомого парку, що виконує рейси з АС «Рівне (Чайка)» у бік Вараша та Володимирця, показує домінування автобусів середньої місткості. Основу становлять моделі родини БАЗ А079 (модифікації .20/.25/.34) і дизельні Mercedes T2/Vario (609, 611, 614, 814, 815), доповнені кількома рейсами на Mercedes Sprinter 411 (рис. 2.2). Зафіксовано і сучасніший середній клас I-VAN A07A3-65 на базі агрегатів Isuzu, що свідчить про поступове оновлення парку. Епізодично у розкладі з’являється Setra 211H - великомісткий міжміський автобус туристичного типу, який залучають переважно в години підвищеного попиту або на довші плечі.

Функціонально така структура парку відповідає географії попиту: середньомісткі машини забезпечують необхідну частоту руху на магістральних коридорах Рівне-Вараш та Рівне-Володимирець і водночас залишають прийнятною собівартість рейсу на дистанціях 3–4 години. БАЗ А079 є «робочою конячкою» приміcько-міжміських сполучень завдяки ремонтопридатності та наявності запчастин, хоча поступається за акустичним комфортом і доступністю салону. Mercedes T2/Vario та Sprinter 411 вирізняються надійністю й економічними дизелями, добре тримають графік на довгих ділянках, однак значна частина таких машин має високий вік, що позначається на екологічному класі та рівні комфорту. I-VAN A07A3-65

вирішує частину цих проблем: краща ергономіка, сучасніші силові установки й нижчі викиди, хоча сервіс і вузли для нього менш поширені. Великомістка Setra 211H забезпечує найнижчу собівартість у перерахунку на місце за умови високої заповнюваності, проте потребує ретельного планування випуску, аби уникати «перевозу повітря» поза піком.

Рисунок 2.2 – Загальний вигляд пасажирського транспорту

З погляду експлуатації доцільним є змішаний підхід: на магістральних напрямках базу формують автобуси середньої місткості, а у пікові періоди або в сезонному напрямку на Біле Озеро додаються великомісткі машини класу Setra. Периферійні відгалуження (Кідри, Озеро, Мульчиці) раціонально обслуговувати малими та середніми автобусами, з можливим переходом на сервіс «за попитом» у міжпік. Подальший розвиток має передбачати планове оновлення найбільш зношеної частини парку на енергоефективні моделі з підвищеним комфортом (кондиціонування, USB/розетки, інформаційні табло),

елементами доступності для маломобільних груп та інтегрованими валідаторами е-квитка; для міжміських рейсів - обов'язкові ремені безпеки, ABS/ESP і тахограф. Така модернізація збалансує витрати перевізників, покращить якість сервісу і підвищить стійкість транспортної системи громади.

2.2. Профіль діяльності оператора мережі автостанцій, що обслуговує Володимирецький напрямок

На сьогодні мережу автостанцій Рівненщини обслуговує Командитне товариство «РІВНЕ-ПАС» (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

Загальна інформація про підприємство

Повна назва	Командитне товариство «РІВНЕ-ПАС»
Код ЄДРПОУ	03118481
Орг.-правова форма	Командитне товариство
Дата реєстрації	03.04.1997
Основний КВЕД	52.21 «Допоміжне обслуговування наземного транспорту»
ПДВ-статус	Платник ПДВ (за відкритими витягами)
Юридична адреса	33023, м. Рівне, вул. Київська, 6
Статутний капітал	≈ 941 424 грн (за відкритими агрегаторами)
Керівництво (публічно згадувані)	Сисюк Микола Володимирович; Сисюк Віктор Миколайович

Оператор публічно представляє мережу автостанцій Рівненської області: Рівне (Автовокзал та АС «Чайка»), Березне, Вараш, Володимирець,

Демидівка, Дубно, Дубровиця, Зарічне, Здолбунів, Корець, Костопіль, Млинів, Радивилів, Рокитне, Сарни. Для пасажирів доступні онлайн-табло та інтегровані сервіси е-квитка.

Продаж квитків інтегровано з онлайн-сервісом (перехід із сайту оператора). У роботі застосовується галузевий веб-інтерфейс «Автовокзал-Сеть» із табло відправлень для сотень автостанцій. Для напрямків з/до Рівного функціонує онлайн-табло (АС «Чайка»). (Автовокзал Рівне) (Bus)

За відкритими фінансовими даними, у 2024 р. дохід КТ «РІВНЕ-ПАС» становив 32,193 млн грн, чистий прибуток - 0,958 млн грн, активи - 14,05 млн грн, зобов'язання - 5,95 млн грн. У 2020–2024 рр. виручка зросла утричі (сукупно ~+117%, орієнтовний CAGR ≈ +21%/рік). Показово, що 2022 р. зафіксовано піковий чистий прибуток 2,731 млн грн за нижчого рівня доходу, що може свідчити про разові ефекти у структурі витрат/доходів (оптимізація витрат, субсидійні чи комісійні надходження тощо). Дані зведено в таблицю 2.4.

Таблиця 2.4

Ключові показники КТ «РІВНЕ-ПАС», 2020–2024 рр.

Рік	Дохід, грн	Чистий прибуток, грн	Активи, грн	Зобов'язання, грн
2020	14 794 000	194 000	5 579 000	2 225 000
2021	20 497 000	212 000	5 931 000	2 365 000
2022	20 983 000	2 731 000	9 716 000	3 420 000
2023	29 369 000	844 000	11 384 000	4 244 000
2024	32 193 000	958 000	14 050 000	5 952 000

У 2020–2024 роках діяльність оператора демонструє сталі ознаки масштабування: виручка зростала майже щороку й перевищила довоєнні показники, а обсяг активів збільшився орієнтовно з 5,6 до 14,1 млн грн, що корелює з інвестиціями в інфраструктуру та ІТ-рішення, а також із інфляційним переоцінюванням активів (за відкритими витягами). Водночас

прибутковість залишалася волатильною: різкий сплеск чистого прибутку у 2022 році та відносно помірні значення у 2023–2024 роках свідчать про чутливість бізнес-моделі до структури дохідних потоків (автостанційний збір, комісійні, супутні послуги) і до динаміки витратних статей (енергоносії, фонд оплати праці, утримання основних засобів). На тлі цих коливань продовжувалася цифровізація операцій: розгортання онлайн-табло, електронного квитка та інтеграції з галузевою системою «Автовокзал-Мережа» підвищило прозорість розкладів і транзакцій, зокрема на напрямках Рівне-Вараш/Володимирець, що створює основу для оперативнішого планування пропозиції та кращого узгодження з коливаннями попиту.

Володимирецький напрямок обслуговують три ключові автостанції: Рівненська АС, Вараська АС (історична назва - Вараша) та Володимирецька АС.

Автостанції функціонують з метою:

- організації пасажирських перевезень у межах району та за його межами на внутрішньообласних і міжобласних/міждержавних маршрутах;
- централізованого управління процесами перевезень транспортом юридичних і фізичних осіб незалежно від форми власності та відомчого підпорядкування, розміщених як у межах району, так і поза ним;
- надання на території автостанцій комплексу супровідних послуг - побутових, торговельних, розважальних, екскурсійних, рекламних та інших.

Основні напрями діяльності автостанцій охоплюють:

- обслуговування пасажирів і екіпажів автобусів;
- диспетчеризацію та координацію руху автобусів;
- забезпечення стандартів якості та культури обслуговування, а також безпеки руху на території автостанцій;
- оперативне інформування водіїв про дорожньо-погодні умови на маршрутах;
- організацію місць відстою автобусів і умов для відпочинку водіїв, що перебувають на автостанції.

Відомості про помісячну кількість виконаних рейсів автостанціями, які обслуговують Володимирецький напрямок за період 2022–2024 рр., зведено у таблицю 2.5.

Таблиця 2.5

Кількість виконаних рейсів автостанціями, що обслуговують Володимирецький напрямок

№ п/п	Місяці	2022р.			2023р			2024р		
		Рівненська АС	Вараська АС	Володимирецька АС	Рівненська АС	Вараська АС	Володимирецька АС	Рівненська АС	Вараська АС	Володимирецька АС
1	Січень	21443	794	915	21423	980	1481	23303	915	951
2	Лютий	19002	787	976	20173	949	1068	21008	595	1065
3	Березень	19644	846	1059	22171	1036	1178	27329	708	1179
4	Квітень	20589	968	1081	22224	986	1324	23109	645	1125
5	Травень	21884	988	1130	22453	960	1452	24187	623	1171
6	Червень	20930	885	1068	22446	940	1569	23097	606	980
7	Липень	21581	794	845	22788	1027	1418	24243	626	1212
8	Серпень	21689	606	559	23141	968	1418	24245	630	1172
9	Вересен	21264	853	1007	22467	908	1574	22905	757	1125
10	Жовтень	22303	936	1081	23012	1013	1204	23519	808	1197
11	Листопа	21104	881	1040	22971	882	1578	22651	814	1145
12	Грудень	21104	881	1040	23266	996	1180	23365	910	2051
	Всього	252537	10219	11801	268535	11645	16444	282961	8637	14373

На основі даних таблиці 2.5 будуємо графічні залежності рис. 2.3-2.7.

На графіку простежується поступове посилення інтенсивності відправлень: криві за 2023–2024 роки майже протягом усього року розміщені вище траєкторії 2022-го (рис. 2.3). Мінімум зазвичай припадає на лютий; далі спостерігається весняне зростання, що переходить у літнє «плато» підвищеного навантаження з повторним посиленням восени.

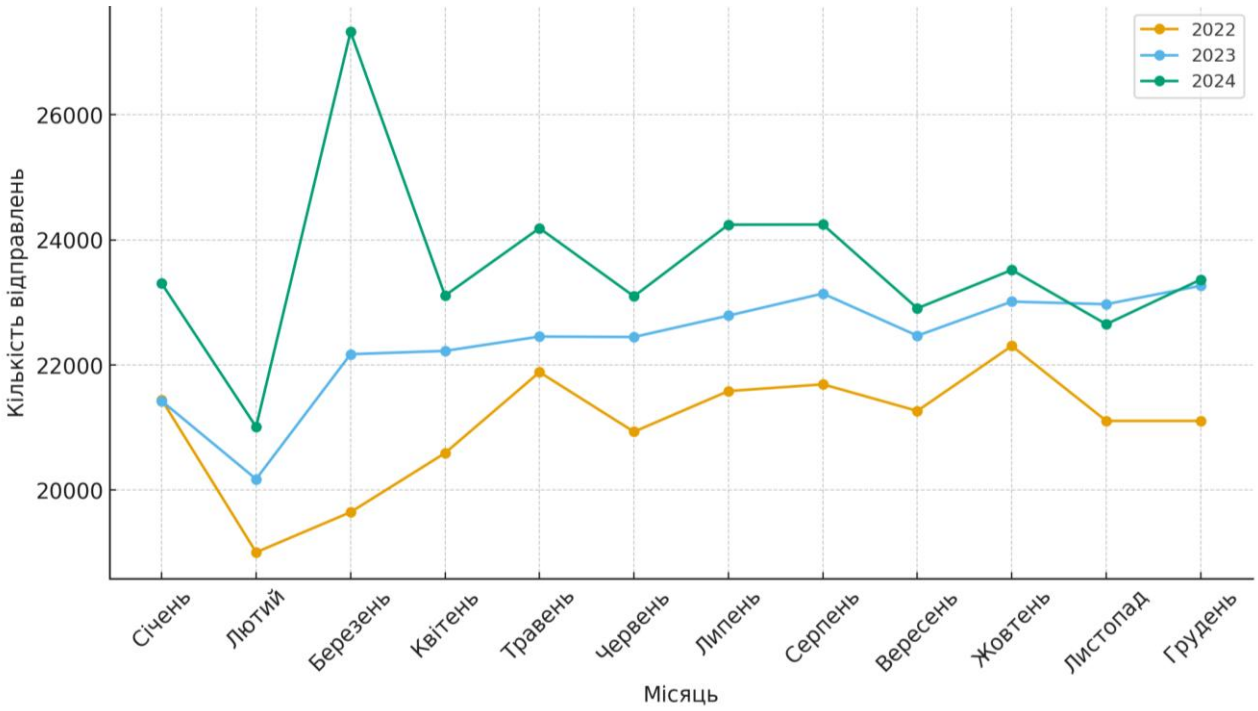

Рисунок 2.3 – Рівненська АС: помісячна динаміка (2022-2024р)

У 2024 році спостерігається нетипово високий показник у березні, що, ймовірно, пов’язано з розширенням пропозиції перевезень або короткочасним сплеском попиту, спричиненим певними подіями. Крім того, у IV кварталі фіксується зростання показників, характерне для завершення господарського року та періоду передсвяткової активності.

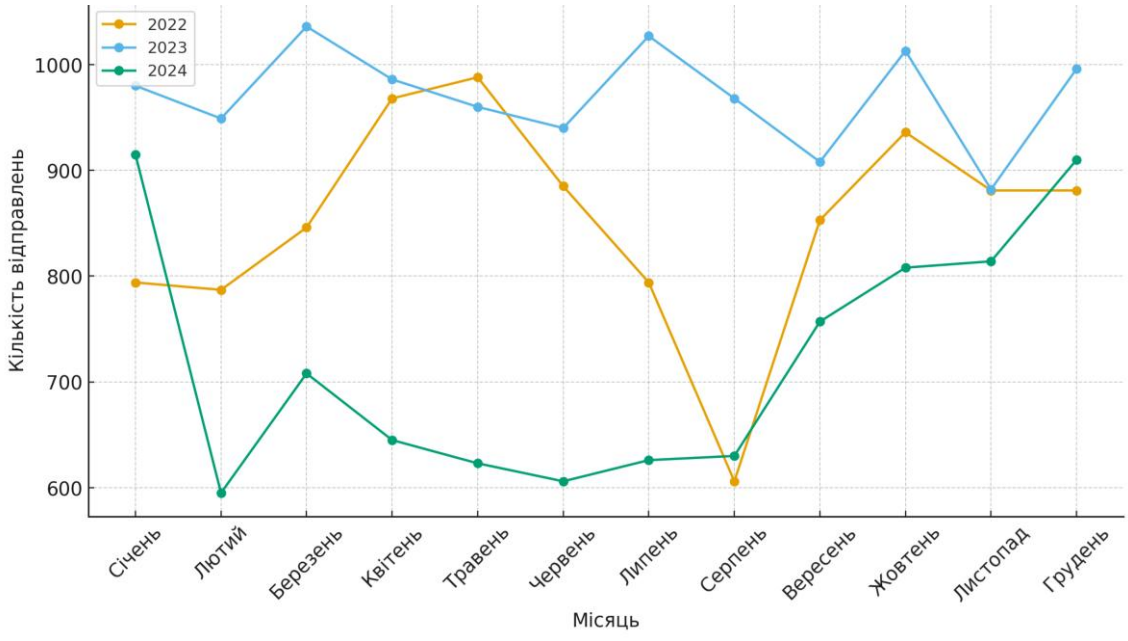

Рисунок 2.4 – Вараська АС: помісячна динаміка (2022-2024р)

У 2023 році зафіксовано найстійкішу позитивну динаміку майже протягом усього року, тоді як 2024-й вирізняється помітним спадом упродовж перших трьох кварталів із частковим відновленням показників восени. Найнижчі значення спостерігаються влітку 2024 року, що, ймовірно, зумовлено перерозподілом транспортних випусків, сезонними обмеженнями або зміщенням пасажиропотоків на альтернативні напрямки. Наприкінці 2024 року відбувається помірне зростання, однак рівні залишаються нижчими, ніж у попередньому році, для більшості місяців.

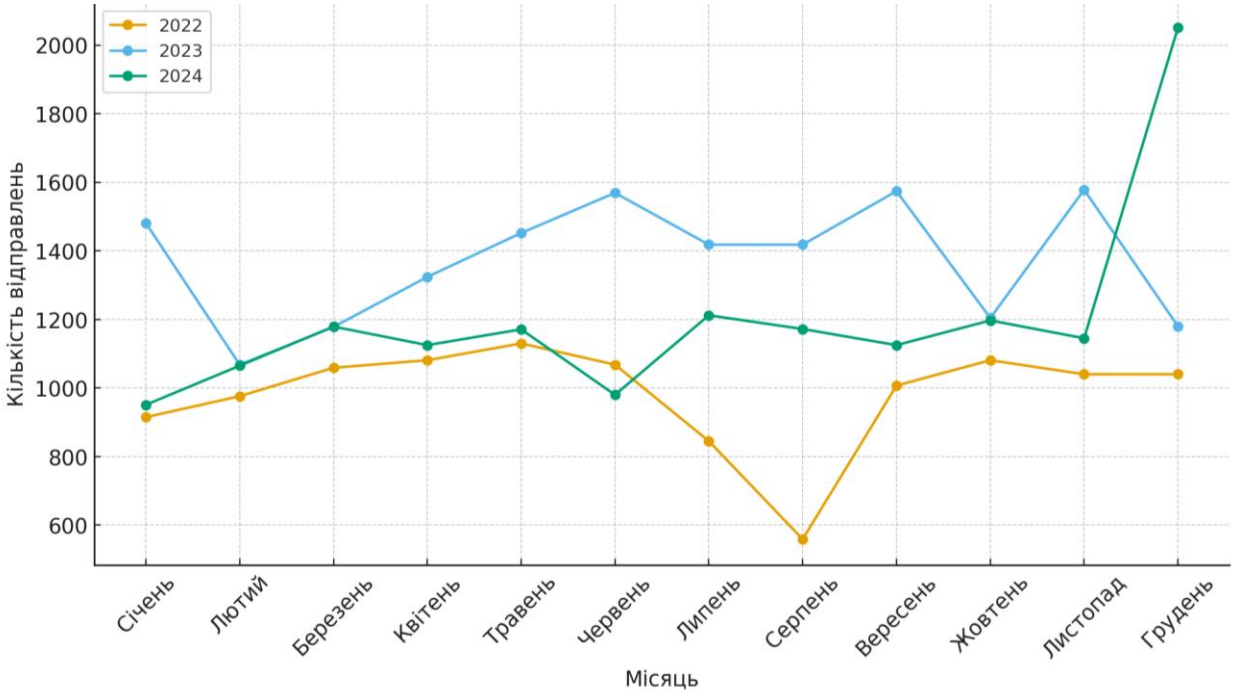

Рисунок 2.5 – Володимирецька АС: помісячна динаміка (2022-2024р)

Після відносно стабільного 2022 року динаміка 2023-го демонструє чіткий висхідний тренд із розтягнутим піком у травні–червні та повторним зростанням восени, що вказує на активізацію попиту й збільшення пропозиції на даному напрямку. Натомість у 2024 році загальний рівень нижчий, однак на тлі відносно спокійних місяців виразно виділяється різкий грудневий підйом - типовий передсвятковий максимум, який підкреслює сезонну чутливість вузла та потребу в нарощуванні транспортної спроможності наприкінці року.

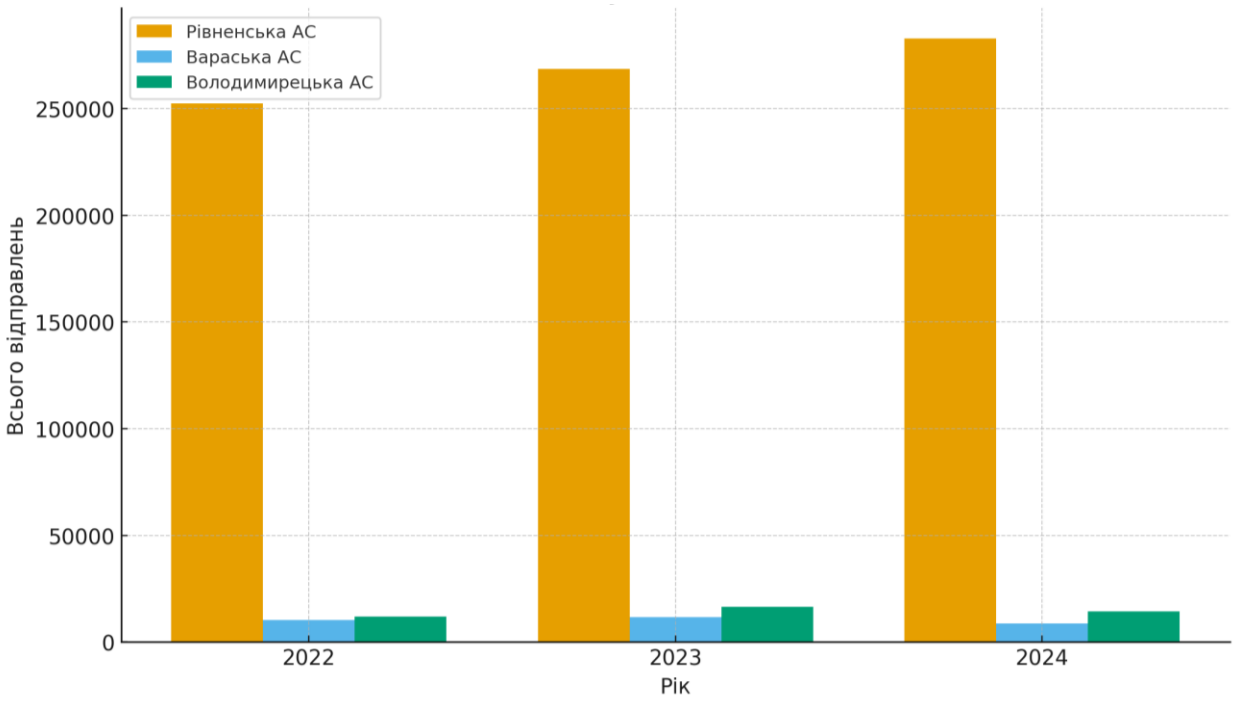

Рисунок 2.6 – Річні підсумки по АС

Порівняльний аналіз річних показників засвідчує стале лідерство Рівненської автостанції, яка зберігає статус головного транспортного вузла, демонструючи послідовне зростання обсягів щороку. Володимирецька автостанція характеризується різким підйомом у 2023 році та стабілізацією підвищених результатів у 2024-му, що, ймовірно, пов’язано з удосконаленням розкладів руху та розширенням маршрутної мережі. Вараська автостанція має динаміку типу «зростання–спад»: після пікового значення у 2023 році спостерігається зниження у 2024-му, навіть нижче рівня 2022 року, що може бути зумовлено локальними факторами - тимчасовими обмеженнями інфраструктури, змінами в обсягах перевезень чи перерозподілом пасажиропотоків - і потребує коригування графіків роботи.

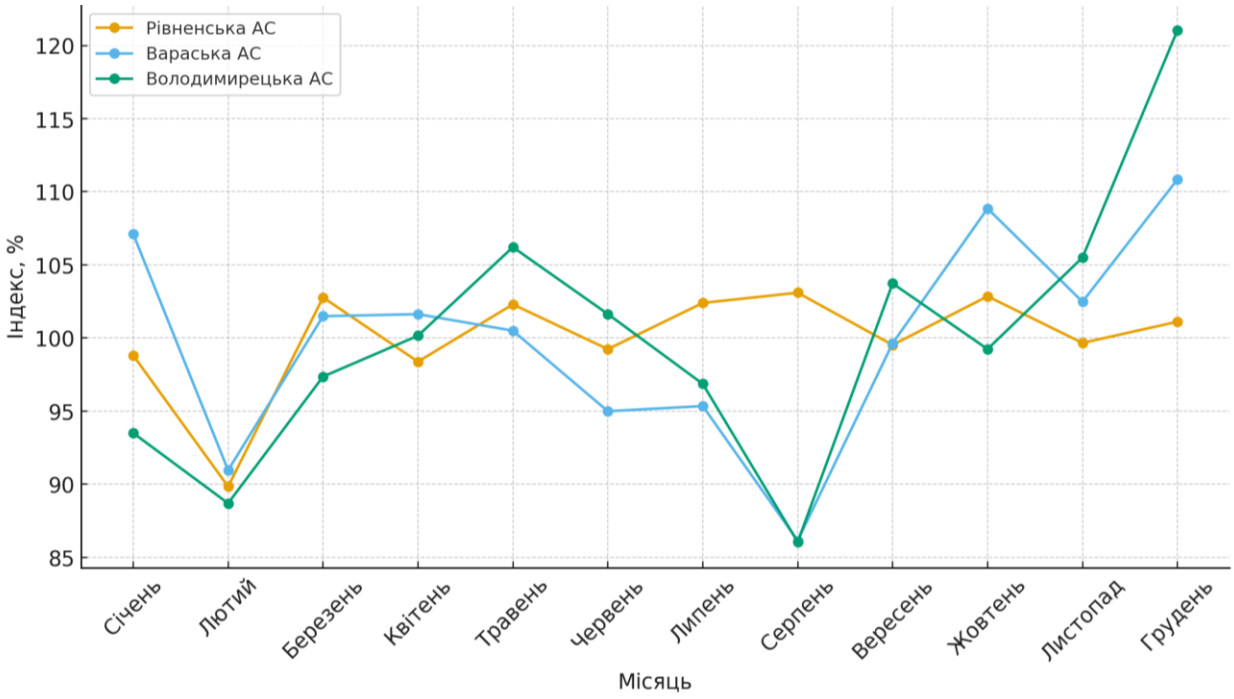

Рисунок 2.7 - Сезонні індекси по автостанціям

Сезонна динаміка для всіх автостанцій має подібний характер: на початку року (січень–лютий) фіксуються мінімальні показники, після чого активність поступово зростає до весни. Для Рівненської АС типовим є пік у кінці весни - на початку літа з повторним посиленням восени. У Вараській АС найвищі відносні значення припадають на весняний період та кінець року, тоді як літні місяці характеризуються спадом. Для Володимирецької АС чітко простежуються два пікові періоди - травень–червень і листопад–грудень - із найнижчою активністю у серпні. Така структура підтверджує потребу в сезонному регулюванні кількості рейсів і місткості транспортних засобів відповідно до хвиль попиту.

2.3. Обґрунтування розрахункових обсягів перевезень та пасажирообороту на маршрутах Володимирецького напрямку

Обсяг перевезень - це показник, що відображає фактичну або заплановану кількість пасажирів, перевезених протягом певного часового проміжку. Він характеризує масштаб транспортного обслуговування населення й дає змогу оцінити ефективність використання наявних транспортних потужностей. У практичній діяльності автотранспортних підприємств цей показник використовується для аналізу динаміки пасажиропотоку, розрахунку експлуатаційних витрат і планування потреб у рухомому складі.

Пасажирооборот - це обсяг транспортної роботи, виконаної під час перевезення пасажирів, який визначається як добуток кількості перевезених осіб на середню довжину їхньої поїздки. Вимірюється він у пасажиро-кілометрах (пас·км) і є інтегральним індикатором ефективності транспортного процесу. Зростання пасажирообороту зазвичай свідчить про підвищення попиту на перевезення, збільшення середніх відстаней подорожей та розширення географії поїздок.

Пасажиропотік визначає інтенсивність руху пасажирів на конкретному відрізку маршруту або в межах усієї транспортної системи за одиницю часу. Він формується під впливом низки чинників - економічних, соціальних, демографічних, сезонних та організаційних. Пасажиропотік виступає основою для проектування маршрутної мережі, визначення кількості рейсів і встановлення інтервалів руху транспортних засобів.

Для детальнішої характеристики пасажиропотоків використовують такі показники:

1. Потужність пасажиропотоку - кількість пасажирів, які проходять через певний пункт або перетин маршруту за визначений проміжок часу в

одному напрямку. Вона показує, наскільки інтенсивно використовується конкретна ділянка транспортної мережі, і служить основою для оцінки пропускної здатності лінії чи зупиночного пункту.

2. Напруженість пасажиропотоку - кількість пасажирів, що пересуваються окремими ділянками маршруту або по всій його довжині за одиницю часу. Цей параметр дає змогу виявити зони найбільшого навантаження, визначити критичні відрізки маршруту та оптимізувати частоту рейсів.

3. Обсяг перевезень - сумарна кількість пасажирів, перевезених у прямому та зворотному напрямках за певний часовий проміжок. Він є узагальненим показником, що характеризує рівень мобільності населення й ступінь використання транспортного потенціалу регіону.

Пасажиропотоки відзначаються нерівномірністю розподілу у часі та просторі. Їхні коливання спостерігаються за сезонами (наприклад, літній пік відпусток), за днями тижня (вищий попит у будні), а також упродовж доби (ранкові та вечірні години «пік»). Така варіабельність вимагає адаптивного підходу до планування графіків руху, розподілу транспортних засобів і розрахунку резервних потужностей у періоди підвищеного попиту.

Оцінювання кількості перевезених пасажирів може здійснюватися як за результатами фактичного обліку, так і розрахунковим методом. Для цього використовується чинний порядок визначення кількості пасажирів, що обслуговуються автостанціями, а також тих, які перевозяться без реалізації квитків через каси. Такий підхід забезпечує комплексне відображення реальних обсягів перевезень і дозволяє врахувати неформалізовані пасажиропотоки, що суттєво підвищує достовірність аналітичних розрахунків.

1. Річний обсяг перевезених пасажирів визначається на основі пасажиромісткості автобуса, фактичного рівня його завантаження на автостанції формування рейсів, а також з урахуванням реалізації квитків на проміжних автостанціях. Для кількісного розрахунку застосовується формула:

$$Q_{\text{пас}} = q \cdot \gamma_{\text{пас}} \cdot S \cdot f \cdot D_{\text{р}},\text{пас.} \quad (2.1)$$

де:

- q - середня кількість місць для сидіння в автобусі (пасажиромісткість);
- γ_{pas} - коефіцієнт використання місткості автобуса на автостанції формування рейсів;
- S - фактична кількість відправлень автобусів місцевого формування протягом року;
- f - коефіцієнт, який враховує реалізацію квитків на проміжних автостанціях;
- D_p - кількість календарних днів року (для розрахунків приймається 365 днів).

2. У нашому випадку середня кількість місць для сидіння (q) визначається на основі технічних характеристик транспортних засобів, що експлуатуються на маршрутах Володимирецького напрямку. Для забезпечення точності розрахунків використовуються дані паспортів автобусів і нормативні показники їхньої місткості.

3. Середнє фактичне завантаження автобусів на автостанції формування рейсів (γ_{pas}) визначається за статистикою продажу квитків і звітністю перевізників. За результатами аналізу середнє завантаження становить близько 70% від повної місткості транспортного засобу, що відповідає типовим умовам експлуатації міжміських маршрутів.

4. Коефіцієнт реалізації квитків на проміжних автостанціях (f) розраховується з урахуванням обсягів посадки та висадки пасажирів на проміжних пунктах маршруту і для поточного періоду приймається рівним 1,23.

Пасажирооборот визначається за допомогою узагальненої залежності:

$$P = t_{\text{рейсу}} \cdot n_{\text{р}} \cdot V_{\text{е}} \cdot \beta \cdot q \cdot \gamma_{\text{пас}} \cdot D_{\text{р}},\text{пас·км} \quad (2.2)$$

де:

- $t_{рейсу}$ - середня тривалість одного рейсу, год;
- n_r - кількість рейсів, що виконує автобус протягом доби;
- V_e - середня експлуатаційна швидкість руху автобуса, км/год;
- β - коефіцієнт використання пробігу (частка корисного пробігу у загальному маршруті);
- q - пасажиромісткість автобуса, пас.;
- γ_{pas} - коефіцієнт використання пасажиромісткості;
- D_p - кількість календарних днів року (365 днів).

Для прикладу проведемо розрахунок річного обсягу перевезень пасажирів та пасажирообороту на маршруті «Рівне - Володимирець через Цепцевичі».

Згідно з формулою (2.1) підставляючи відомі значення, отримаємо:

$$Q_{\text{пас}} = 20 \cdot 0{,}7 \cdot 8 \cdot 1{,}23 \cdot 365 = 50{,}3 \text{ тис. пас.}$$

Розрахунок пасажирообороту виконується за залежністю (2.2). Після підстановки вихідних даних:

$$P = 3{,}2 \cdot 8 \cdot 45 \cdot 0{,}98 \cdot 20 \cdot 0{,}7 \cdot 365 = 5769 \text{ тис. пас} \cdot \text{км.}$$

Розрахунки для решти маршрутів виконуються аналогічним способом, після чого результати узагальнюються у таблиці 2.6.

Таблиця 2.6

Розрахункові значення обсягу перевезених пасажирів та пасажирообороту за маршрутами Володимирецького напрямку

Маршрут	Обсяг перевезених пасажирів, тис. пас.	Пасажирооборот, тис. пас·км
Рівне — Володимирець через Цепцевичі	50,3	5769
Рівне — Володимирець через Антонівку	105,6	11862
Рівне — Кідри	13,8	1798
Рівне — Воронки	13,8	1718
Рівне — Озеро	13,8	1745
Рівне — Володимирець через Осову	13,4	1286
Рівне — Степангород	15,7	2053
Рівне — Вараш	235,0	29498
Рівне — Мульчиці через Вараш	15,7	2369
Рівне — Біле Озеро	13,8	2036
Рівне — Озерці	13,8	2133
Разом	505,0	62568

Проведений аналіз дозволяє встановити, що найвищі розрахункові показники обсягу перевезених пасажирів зафіксовано на маршрутах «Рівне - Вараш» (235 тис. пас./рік) та «Рівне - Володимирець через Антонівку» (105,6 тис. пас./рік). Для цих напрямків також характерні найбільші значення пасажирообороту, що пояснюється їх значною довжиною, високою інтенсивністю руху та більшою кількістю виконуваних рейсів.

Сумарний річний обсяг перевезень за всіма розглянутими маршрутами становить приблизно 505 тис. пасажирів, а загальний пасажирооборот - 62,6 млн пас·км.

Ці дані свідчать про достатньо високий рівень транспортної активності у межах Володимирецького напрямку. Найвищу ефективність експлуатації автобусів спостережено на основних міжрайонних сполученнях, де частота руху та стабільний пасажиропотік забезпечують оптимальне використання рухомого складу.

З іншого боку, для маршрутів із низькими показниками (наприклад, «Рівне - Кідри», «Рівне - Озеро», «Рівне - Осова») доцільним є перегляд розкладу руху або коригування кількості рейсів, що дозволить зменшити експлуатаційні витрати та збалансувати використання транспортних ресурсів.

Отримані розрахунковим шляхом дані не претендують на абсолютну точність, проте відображають наближену до реальної оцінку обсягів перевезень і пасажирообороту на маршрутах Володимирецького напрямку. На основі цих результатів, а також з урахуванням пасажиромісткості транспортних засобів, кількості виконаних рейсів, довжини маршрутів і тривалості рейсів, можна визначити денну продуктивність автобусів та експлуатаційну швидкість їх руху.

Розрахунок денної продуктивності виконується за формулою:

$$Q_{\text{дн}} = q \cdot \gamma_{\text{пас}} \cdot n_{\text{р}} \cdot \eta_{\text{пл}}, \text{ пас.} \quad (2.3)$$

$$P_{\text{дн}} = Q_{\text{дн}} \cdot l_{\text{ср.пас}}, \text{пас·км} \quad (2.4)$$

де:

- q - місткість автобуса, пасажирів;
- γ_{pas} - коефіцієнт використання місткості (для розрахунків приймається 0,7);
- n_r - кількість рейсів, виконаних автобусом протягом доби;
- η_{pl} - коефіцієнт плинності пасажирів;
- $l_{sr}.nac$ - середня відстань перевезення пасажирів, км.

Коефіцієнт плинності визначає співвідношення між довжиною маршруту та середньою відстанню поїздки пасажира і розраховується за формулою:

$$\eta_{\text{пл}} = \frac{L_{\text{м}}}{l_{\text{ср.пас}}}, \tag{2.5}$$

де:

- L_m - повна довжина маршруту, км;
- $l_{sr}.nac$ - середня довжина поїздки пасажира, км.

Середня довжина поїздки пасажира. Цей показник визначається відношенням річного пасажирообороту до загального обсягу перевезених пасажирів:

$$l_{\text{ср.пас}} = \frac{P_{\text{пас}}}{Q_{\text{пас}}}, \text{км.} \tag{2.6}$$

де:

- P_{pas} - річний пасажирооборот, пас·км;
- Q_{pas} - річний обсяг перевезених пасажирів, пас.

Експлуатаційна швидкість характеризує фактичну ефективність руху автобусів на маршруті, враховуючи технічні параметри, стан дорожнього покриття та час простоїв на зупинках:

$$V_{\text{е}} = \frac{L_{\text{м}}}{t_{\text{рейсу}}}, \text{км/год.} \tag{2.7}$$

де:

- $t_{рейсу}$ - середня тривалість рейсу, год.

Приклад розрахунку для маршруту «Рівне - Володимирець через Цепцевичі»

Для аналізованого маршруту працюють два автобуси, які виконують вісім рейсів на день. Проведемо покроковий розрахунок основних показників.

1. Експлуатаційна швидкість:

$$V_{\text{е}} = \frac{143}{3{,}2} = 45 \text{ км/год.}$$

2. Середня довжина поїздки пасажира:

$$l_{\text{ср.пас}} = \frac{5\,768\,985}{50\,282} = 114 \text{ км.}$$

3. Коефіцієнт плинності пасажирів:

$$\eta_{\text{пл}} = \frac{143}{114} = 1{,}25.$$

4. Денна продуктивність автобусів:

$$Q_{\text{дн}} = 20 \cdot 0{,}7 \cdot 8 \cdot 1{,}25 = 140 \text{ пас.}$$

$$P_{\text{дн}} = 140 \cdot 114 = 15\,960 \text{ пас·км.}$$

Таблиця 2.7

Розрахункові показники середньої довжини поїздки, експлуатаційної швидкості та денної продуктивності автобусів

Маршрут	Середня довжина поїздки, км	Експлуатаційна швидкість, км/год	Коефіцієнт плинності пасажирів	Qдн, пас.	Рдн, пас·км
Рівне - Володимирець (Цепцевичі)	114	45	1,25	140	15960
Рівне - Володимирець (Антонівка)	112	47	1,25	293	32928
Рівне - Кідри	130	48	1,25	38	4990
Рівне - Воронки	124	39	1,25	38	4774

Маршрут	Середня довжина поїздки, км	Експлуатаційна швидкість, км/год	Коефіцієнт плинності пасажирів	Qдн, пас.	Рдн, пас·км
Рівне - Озеро	126	48	1,27	39	4928
Рівне - Володимирець (Осева)	118	38	1,27	53	6300
Рівне - Степангород	130	40	1,27	44	5810
Рівне - Вараш	125	48	1,27	663	83252
Рівне - Мульчиці (через Вараш)	150	50	1,27	44	6685
Рівне - Біле Озеро	147	44	1,24	38	5636
Рівне - Озерці	154	42	1,26	39	5975

Як видно з таблиці 2.7, середня довжина поїздки пасажирів варіюється у межах 112–154 км, що свідчить про переважання міжрайонних перевезень. Середня експлуатаційна швидкість для більшості маршрутів становить близько 45 км/год, що відповідає нормативним показникам для міжміських сполучень.

Найвищу денну продуктивність демонструє маршрут «Рівне - Вараш», де автобуси перевозять у середньому 663 пасажири на добу, виконуючи понад 83 тис. пас·км транспортної роботи. Найнижчі значення спостерігаються на маршрутах «Рівне - Кідри», «Рівне - Воронки» та «Рівне - Озеро», що зумовлено меншими відстанями, нерівномірним пасажиропотоком і меншою частотою рейсів.

Такі результати підкреслюють необхідність подальшої оптимізації транспортної роботи: впровадження адаптивного розкладу руху, раціонального розподілу автобусів між напрямками та вдосконалення системи моніторингу пасажиропотоків із використанням цифрових технологій.

2.4. Оцінка економічної ефективності діючої маршрутної системи та роботи автобусів на ній

Для оцінки ефективності роботи пасажирської транспортної системи у Володимирецькому напрямку проведено економічні розрахунки для основних діючих маршрутів та рухомого складу, який на них працює. Для маршрутів, де використовуються різнотипні автобуси, розрахунок здійснено для найбільш поширеної моделі - Mercedes 609.

Оцінюваними показниками є: собівартість перевезень (S_{pkm}), зведені витрати (Z_v), прибуток ($П$), рентабельність (R).

Ці показники відображають економічну сторону функціонування діючої маршрутної системи.

1. Розрахунок зведених витрат

$$Z_{\text{в}} = S_{\text{пкм}} + E \cdot k, \text{грн/пас.км}, \quad (2.8)$$

Де $E = 0{,}15$ - коефіцієнт ефективності капітальних вкладень;

$k = \frac{Ц_{\text{а}} \cdot n_{\text{а}}}{R_{\text{пас}}}$ - частка капітальних вкладень;

$Ц_{\text{а}}$ - вартість автобуса, грн;

$n_{\text{а}}$ - кількість автобусів;

$R_{\text{пас}}$ - річний пасажирооборот, пас·км.

Таблиця 2.8

Вихідні дані для розрахунку

Показник	Позначення	Значення
Ціна дизельного пального	$C_{\text{п}}$	65 грн/л
Витрата палива	$q_{\text{п}}$	15 л/100 км

Показник	Позначення	Значення
Пробіг за рік	L	183 680 км
Зарплата водія	$Z_{\text{в}}$	20 000 грн/міс
Кількість водіїв	$n_{\text{в}}$	2
Соціальні відрахування	$K_{\text{с.з.}}$	0,3376
Амортизаційна норма	A	10 %
Вартість автобуса	$Ц_{\text{а}}$	1 200 000 грн
Тариф перевезення	$C_{\text{пер}}$	0,70 грн/пас·км
Річний пасажирооборот	$R_{\text{пас}}$	5 769 000 пас·км

3.Розрахунок витрат

Витрати на паливо:

$$Q_{\text{п}} = \frac{L}{100} \cdot q_{\text{п}} \cdot 1{,}1 = 30\,300 \text{ л.}$$

$$C_{\text{пал}} = 30\,300 \cdot 65 = 1\,969\,500 \text{ грн.}$$

Мастильні матеріали:

$$C_{\text{масл}} = 0{,}1 \cdot C_{\text{пал}} = 196\,950 \text{ грн.}$$

Амортизаційні відрахування:

$$C_{\text{ам}} = 0{,}1 \cdot 1\,200\,000 = 120\,000 \text{ грн.}$$

ТО і ПР рухомого складу:

$$C_{\text{ТО}} = \frac{L}{1000} \cdot \frac{25\,000}{100} \cdot 0{,}15 = 6\,900 \text{ грн.}$$

Витрати на шини:

$$C_{\text{ш}} = 0{,}1 \cdot 60\,000 = 6\,000 \text{ грн.}$$

Оплата праці водіїв:

$$C_{\text{з/п}} = 2 \cdot 20\,000 \cdot 12 = 480\,000 \text{ грн.}$$

Соціальні відрахування:

$$C_{\text{с.з.}} = C_{\text{з/п}} \cdot 0{,}3376 = 162\,048 \text{ грн.}$$

Накладні витрати (10 %):

$$C_{\text{накл}} = 0{,}1 \cdot (C_{\text{пал}} + C_{\text{масл}} + C_{\text{ам}} + C_{\text{ТО}} + C_{\text{ш}} + C_{\text{з/п}} + C_{\text{с.з.}}) = 294\,000 \text{ грн.}$$

Загальні експлуатаційні витрати:

$$C_{\text{заг}} = 3\,235\,398 \text{ грн/рік.}$$

4. Розрахунок економічних показників

Дохід:

$$D = R_{\text{пас}} \cdot C_{\text{пер}} = 5\,769\,000 \cdot 0{,}70 = 4\,038\,300 \text{ грн.}$$

Прибуток:

$$\text{П} = D - C_{\text{заг}} = 4\,038\,300 - 3\,235\,398 = 802\,902 \text{ грн.}$$

Рентабельність:

$$R = \frac{\text{П}}{C_{\text{заг}}} \cdot 100 = \frac{802\,902}{3\,235\,398} \cdot 100 = 24{,}8\%.$$

Узагальнені результати розрахунків в таблиці 2.9.

Таблиця 2.9

Результати аналітичного дослідження

Показник	Позначення	Значення
Річні витрати	$C_{\text{заг}}$	3 235 398 грн
Річний дохід	D	4 038 300 грн
Прибуток	П	802 902 грн
Рентабельність	R	24,8 %

У таблиці 2.10 подано розрахункові показники експлуатаційних витрат автобусів. Отримані результати дозволяють відобразити реальну структуру експлуатаційних витрат, рівень собівартості та рентабельності пасажирських перевезень на маршрутах Володимирецького напрямку. Представлені дані можуть бути використані для подальшої оцінки економічної ефективності функціонування маршрутної мережі, планування тарифної політики та оптимізації використання рухомого складу.

Таблиця 2.10

Розрахункові показники експлуатаційних витрат автобусів

Показники	Рівне–Володимирець ч/з Цепцевичі	Рівне–Володимирець ч/з Антонівку	Рівне–Кідри	Рівне–Воронки	Рівне–Озеро	Рівне–Володимирець ч/з Осову	Рівне–Степангород	Рівне–Кузнецовськ	Рівне–Мульчиці	Рівне–Біле Озеро	Рівне–Озерці
Модель автобуса Витрати палива, тис. грн	Mercedes 709 965	Mercedes 609 742	Mercedes 609 590	БАЗ А079 552	Mercedes 609 568	БАЗ А079.23 619	Mercedes 709 611	Mercedes 711 808	Mercedes 711 730	Mercedes 609 661	Mercedes 609 697
Витрати мастильних матеріалів, тис. грн	96	74	59	55	57	62	61	81	73	66	70
Амортизаційні витрати, тис. грн	48	45	40	42	41	38	43	50	44	41	42
Витрати на ТО і ПР, тис. грн	22	18	15	14	15	13	16	20	17	15	16
Витрати на шини, тис. грн	25	19	16	15	15	14	17	21	18	16	17
Витрати на заробітну плату, тис. грн	540	480	240	240	240	240	240	480	240	240	240
Соціальне забезпечення, тис. грн	182	162	81	81	81	81	81	162	81	81	81

продовження таблиці 2.10

Накладні витрати в русі, тис. грн	188	156	121	116	117	120	124	168	139	125	130
Накладні витрати в простої, тис. грн	10	9	7	8	7	6	7	8	7	7	7
Витрати автобуса в русі, тис. грн	2065	1695	1182	1138	1150	1183	1209	1708	1340	1240	1290
Витрати автобуса в простої, тис. грн	105	93	74	79	75	69	74	87	77	74	75
Собівартість утримання автобуса в русі, грн/год	280	250	200	190	195	200	205	270	230	210	220
Собівартість утримання автобуса в простої, грн/год	12	11	9	9	9	8	9	10	9	9	9
Собівартість перевезення, грн/пас·км	0,48	0,46	0,45	0,44	0,45	0,45	0,46	0,47	0,46	0,45	0,45
Зведені витрати, грн/пас·км	0,51	0,49	0,48	0,47	0,48	0,48	0,49	0,50	0,49	0,48	0,48

Провівши систематичні спостереження за обсягами перевезень пасажирів, що вирушають із Рівненської автостанції, встановлено виражену нерівномірність розподілу пасажиропотоків за днями тижня та годинами доби. Результати аналізу подано графічно на рис. 2.8.

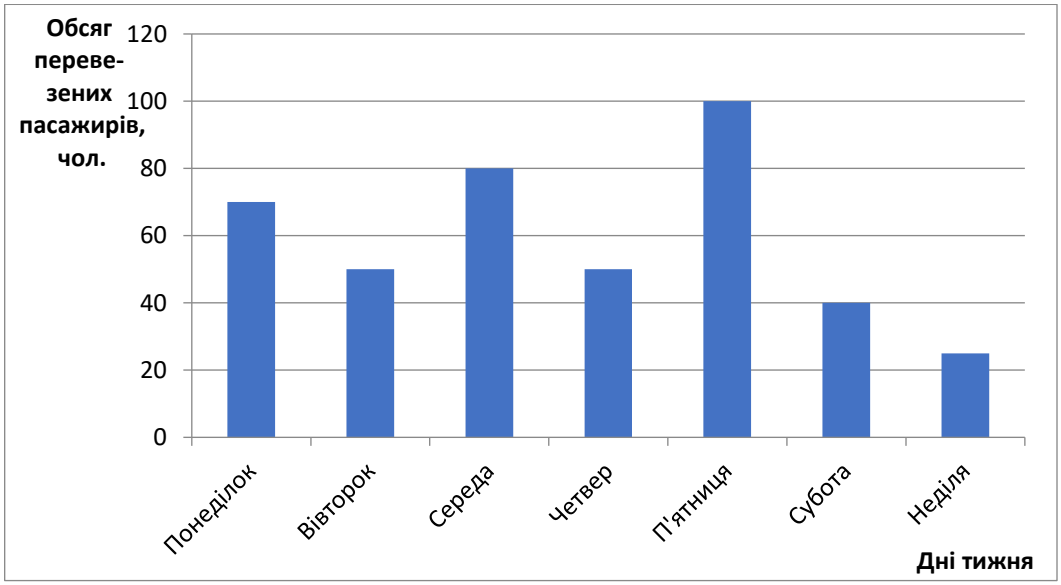

Рисунок 2.8 - Нерівномірність обсягів перевезених пасажирів за днями тижня

Як видно з рисунка, найбільші обсяги перевезень спостерігаються у п’ятницю, що зумовлено завершенням робочого тижня, активним переміщенням студентів і працівників, які повертаються додому.

Найменші пасажиропотоки фіксуються у неділю, що пояснюється зниженням ділової активності та транспортного попиту. Підвищені показники серед тижня (зокрема у середу) свідчать про наявність стабільного внутрішньотижневого попиту, тоді як у вівторок і четвер спостерігається близький до середнього рівень навантаження, а в суботу - незначне зниження.

Для подальшої оптимізації транспортного обслуговування пасажирів Володимирецького напрямку проведено дослідження фактичних пасажиропотоків за кожним маршрутом.

Під час спостережень здійснювалось поетапне обрахування кількості пасажирів, що відправляються з Рівненської АС у різні години доби. Результати узагальнено в таблиці 2.11 та на рисунку 2.9.

Таблиця 2.11

Кількість пасажирів, що відправляються з Рівненської АС за маршрутами Володимирецького напрямку

Маршрут	Час відправлення	Кількість пасажирів	Маршрут	Час відправлення	Кількість пасажирів
Рівне – Володимирець / Цепцевичі	5:40	1	Рівне – Володимирець / Цепцевичі	13:45	5
Рівне – Володимирець	5:50	1	Рівне – Вараш	14:10	6
Рівне – Вараш	6:35	4	Рівне – Володимирець	14:30	5
Рівне – Володимирець	7:00	2	Рівне – Вараш	14:40	7
Рівне – Біле Озеро	7:50	2	Рівне – Володимирець / Осова	15:00	7
Рівне – Володимирець	8:15	2	Рівне – Вараш	15:20	11
Рівне – Вараш	8:20	2	Рівне – Озеро	15:45	12
Рівне – Вараш	9:10	3	Рівне – Вараш	15:55	9
Рівне – Вараш	10:20	4	Рівне – Степангород	16:15	11
Рівне – Володимирець	10:30	3	Рівне – Мульчиці	16:45	11
Рівне – Вараш	11:00	5	Рівне – Кідри	17:00	7
Рівне – Володимирець / Цепцевичі	11:30	7	Рівне – Вараш	17:35	6
Рівне – Вараш	11:50	3	Рівне – Вараш	18:05	6
Рівне – Вараш	12:20	4	Рівне – Володимирець / Цепцевичі	18:20	6
Рівне – Володимирець	12:35	5	Рівне – Вараш	18:35	3
Рівне – Вараш	13:00	6	Рівне – Озірці	19:00	9
Рівне – Володимирець	13:10	6	Рівне – Вараш	19:10	4
Рівне – Воронки	13:30	7	Рівне – Вараш	20:20	2

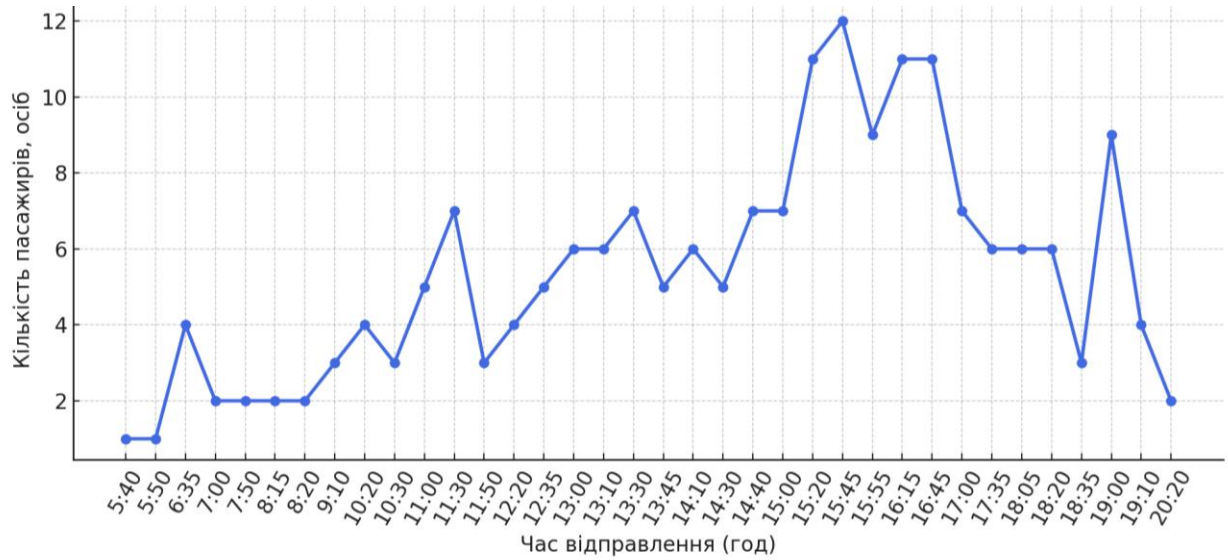

Рисунок 2.9 – Розподіл пасажиропотоку за часом відправлення

На основі даних таблиці 2.11встановлено, що протягом досліджуваного періоду загальна кількість паса жирів, які відправляються з Рівненської автостанції за маршрутами Володимирецького напрямку, демонструє стабільну динаміку з тенденцією до помірного зростання (приблизно на 7 % порівняно з попередніми роками).

Найбільші пасажиропотоки спостерігаються у післяобідній час - з 14:00 до 18:00, що зумовлено завершенням робочого дня та поверненням пасажирів до місць проживання. Пікові навантаження характерні для маршрутів Рівне – Вараш, Рівне – Володимирець / Осова, Рівне – Озеро та Рівне – Степангород, де спостерігається підвищена заповнюваність автобусів.

Ранкові рейси характеризуються меншою інтенсивністю, однак залишаються важливими для забезпечення трудових і навчальних поїздок. Загальна структура перевезень свідчить про необхідність гнучкого планування графіків руху, особливо у пікові години, для підвищення ефективності використання рухомого складу та задоволення реального попиту пасажирів.

РОЗДІЛ 3. УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ТРАНСПОРТНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ПАСАЖИРІВ

3.1. Розроблення моделі маршрутної мережі Володимирецького напрямку

Оптимізація транспортного обслуговування пасажирів є комплексом аналітичних і практичних заходів, спрямованих на підвищення ефективності перевезень, раціональне використання транспортних засобів, зниження витрат і покращення якості послуг. У сучасних умовах цей процес спирається на цифрові методи планування маршрутів, геоінформаційні системи, автоматизований облік пасажиропотоків і принципи сталого розвитку регіональних транспортних систем.

Основні напрями оптимізації:

1. Впровадження сучасних методів організації перевезень - автоматизоване планування графіків руху, електронний продаж квитків, аналітика пасажиропотоку.
2. Реорганізація діючої маршрутної мережі - адаптація структури маршрутів до реальних потреб населення, з урахуванням актуальних демографічних змін і мобільності.
3. Оновлення рухомого складу - поступова заміна транспортних засобів середньої місткості на більш енергоефективні та екологічно чисті автобуси класу Євро-6.
4. Удосконалення розкладів руху - формування гнучких графіків із врахуванням пікових годин, погодних і сезонних коливань.

5. Оптимізація витрат - скорочення непродуктивних пробігів, підвищення коефіцієнта використання місткості та зменшення собівартості перевезень.

Основними пунктами тяжіння пасажирів Володимирецького напряму залишаються смт Володимирець та м. Вараш. Враховуючи це, маршрути з Рівного формуються за схемою «обласний центр – районний центр», що дозволяє централізувати пасажиропотоки та скоротити дублювання маршрутів. Водночас для забезпечення внутрішньорайонних сполучень створено додаткові маршрути, що з'єднують районний центр із периферійними населеними пунктами (таблиця 3.1).

Таблиця 3.1

Маршрути, їх відстані та населені пункти, через які вони проходять

АС, на яких формуються маршрути	**Перелік маршрутів**	**Відстань маршруту, км**	**Населені пункти, через які проходить маршрут**
Рівненська АС	Рівне – Вараш	162	Рівне – Нова Любомирка – Костопіль – Яринівка – Немовичі – Сарни – Городець – Рафалівка – Суховоля – Вараш
Рівненська АС	Рівне – Володимирець ч/з Антонівку	142	Рівне – Костопіль – Сарни – Городець – Антонівка – Володимирець
Рівненська АС	Рівне – Володимирець ч/з Цепцевичі	146	Рівне – Костопіль – Сарни – Бережниця – Цепцевичі – Нетреба – Володимирець
Рівненська АС	Рівне – Володимирець ч/з Осову	151	Рівне – Костопіль – Сарни – Бережниця – Осова – Озеро – Каноничі – Володимирець

Вараська АС	Вараш – Мульчиці	34	Вараш – Стара Рафалівка – Собіщиці – Більська Воля – Рудка – Мульчиці
Вараська АС	Вараш – Озерці	36	Вараш – Стара Рафалівка – Собіщиці – Рудка – Озерці
Володимирецька АС	Володимирець – Степангород	28	Володимирець – Красносілля – Зелене – Воронки – Хиночі – Степангород

У результаті проведеного аналізу сформовано сім маршрутів пасажирського сполучення. Із них чотири маршрути відправляються з Рівненської автостанції (один - у напрямку м. Вараша, три - до смт Володимирець), два маршрути організовано від Вараської автостанції та один - від Володимирецької автостанції для забезпечення внутрішньорайонного сполучення.

Таким чином, оновлена маршрутна мережа забезпечує стійкий транспортний зв’язок між усіма населеними пунктами району, що входять до діючої системи пасажирських перевезень. Це дозволяє підвищити рівень транспортної доступності, зменшити час у дорозі та збалансувати пасажиропотоки між основними напрямками руху.

Найдовшим за протяжністю є маршрут Рівне – Вараш, довжина якого становить близько 159–162 км, що відповідає міжміському класу сполучення. Найкоротшими є внутрішньорайонні маршрути, довжина яких коливається в межах 27–35 км, що забезпечує ефективне з’єднання районного центру з навколишніми селами.

Схематичне відображення проектних маршрутів наведено на рисунку 3.1, де показано просторову структуру маршрутної мережі Володимирецького напряму та її взаємозв’язки з транспортними вузлами області.

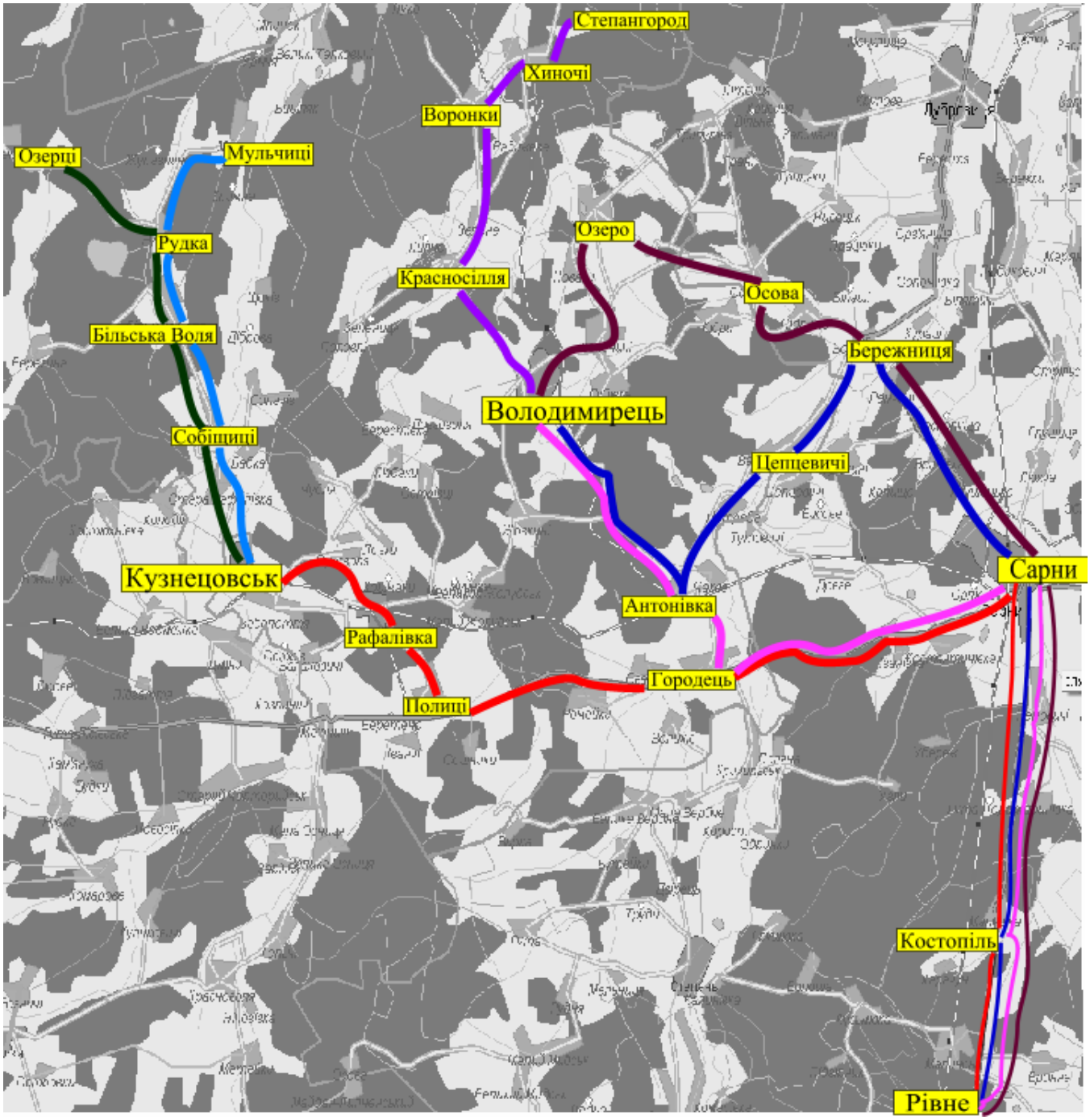

Рисунок 3.1 - Схема проектних маршрутів

Під час формування маршрутної системи було застосовано принцип ієрархічної побудови сполучень за схемою «обласний центр – районний центр» та «районний центр – населені пункти району», що відповідає положенням чинних нормативних документів щодо організації пасажирських

перевезень. Такий підхід забезпечує узгодженість руху транспортних засобів, зменшує дублювання рейсів і сприяє більш раціональному використанню рухомого складу.

Оскільки у Володимирецькому районі вже існує розвинена транспортна мережа, яка забезпечує стабільне сполучення між більшістю населених пунктів, потреби в кардинальному її оновленні немає. Проте, з метою оптимізації пасажиропотоків і підвищення транспортної доступності, доцільним є введення декількох додаткових маршрутів, сформованих за принципом об'єднання суміжних напрямків. Це дозволяє охопити більшу кількість населених пунктів без істотного збільшення загальної довжини маршрутної мережі.

Запропоновані зміни передбачають реорганізацію частини діючих маршрутів. Зокрема, пасажири, які раніше прямували з Рівного безпосередньо до віддалених сільських населених пунктів (наприклад, до села Мульчиці), тепер здійснюватимуть поїздку із пересадкою у місті Вараш: спочатку за маршрутом Рівне – Вараш, а потім - Вараш – Мульчиці. Така схема забезпечує ефективніше використання автобусного парку, знижує собівартість перевезень і водночас підвищує регулярність руху на ключових напрямках.

У таблиці 3.2 наведено перелік додаткових (замінюючих) маршрутів, які пропонується ввести для оптимізації існуючої мережі.

Таблиця 3.2

Додаткові (замінюючі) маршрути

Діючий маршрут	Заміняючий маршрут
Рівне-Мульчиці Рівне-Озерці	Вараш-Мульчиці Вараш-Озерці
Рівне-Степангород	Вараш-Степангород

У зв’язку з реорганізацією маршрутної мережі пасажири, які раніше здійснювали поїздки з м. Рівного безпосередньо до віддалених сільських населених пунктів району, тепер користуватимуться послугами перевізників за напрямками Рівне – Вараш та Рівне – Володимирець. Така зміна маршрутної структури сприяє більш рівномірному розподілу пасажиропотоку між основними напрямками руху, а також створює умови для підвищення рентабельності перевезень.

Очевидно, що обсяги пасажирських перевезень на головних міжміських напрямках - зокрема Рівне – Вараш та Рівне – Володимирець - у результаті цього зростатимуть, оскільки вони тепер обслуговуватимуть більшу кількість пасажирів, які здійснюють подорож із пересадкою на внутрішньорайонні маршрути.

Для оцінки інтенсивності руху та визначення раціональних параметрів транспортного обслуговування обсяги перевезень на додаткових (внутрішньорайонних) маршрутах розраховуються на основі таких показників:

- середньої пасажиромісткості рухомого складу,
- коефіцієнта використання місткості автобусів,
- кількості виконаних рейсів за добу або за місяць.

Отримані розрахункові дані дозволяють оцінити фактичну завантаженість транспортної системи, прогнозувати пасажирооборот та визначити потребу у додаткових рейсах у години пік.

Результати проведених розрахунків представлено у таблиці 3.3, де наведено обсяги перевезених пасажирів і відповідний пасажирооборот для кожного проектного маршруту.

Таблиця 3.3

Обсяг перевезених пасажирів та пасажирооборот на проектних маршрутах

Маршрут	Обсяг перевезених пасажирів, тис. пас.	Пасажирооборот, тис. пас.-км
Рівне – Вараш	275	33600
Рівне – Володимирець ч/з Антонівку	135	14500
Рівне – Володимирець ч/з Цепцевичі	55	6200
Рівне – Володимирець ч/з Осову	23	1900
Вараш – Мульчиці	12	540
Вараш – Озерці	12	540
Володимирець – Степангород	17	520
Всього	**529**	**57700**

Зростання обсягів пасажирських перевезень на маршруті «Рівне – Володимирець» через Антонівку пояснюється тим, що цим напрямком тепер користуватимуться не лише мешканці районного центру, а й пасажири з прилеглих населених пунктів - Степангород, Воронки, Озеро, Кідри, які раніше мали окремі рейси до Рівного. Консолідація пасажиропотоків у межах одного маршруту дає змогу підвищити ефективність транспортної роботи, зменшити кількість малозавантажених рейсів і забезпечити стабільніший графік руху.

Аналогічна тенденція спостерігається і на напрямку «Рівне – Вараш», де після зняття окремих маршрутів із Рівного до Мульчиць, Озерців та Білого Озера спостерігається збільшення пасажиропотоку. Пасажири тепер здійснюють подорож із пересадкою у Вараші, що дозволяє краще узгодити міжміські та внутрішньорайонні рейси та підвищити регулярність руху.

У результаті проведеної оптимізації загальний обсяг перевезень становить 529 тис. пасажирів, а пасажирооборот – близько 57,7 млн пас.-км, що перевищує попередні показники на 6–7 %. Такі результати свідчать про підвищення ефективності використання транспортних ресурсів і більш раціональне задоволення попиту населення на пасажирські перевезення.

3.2. Обґрунтування вибору рухомого складу для обслуговування маршрутів

Одним із ключових етапів організації пасажирських перевезень є обґрунтований вибір типу рухомого складу, який максимально відповідає умовам експлуатації, особливостям маршрутів та інтенсивності пасажиропотоку. Правильний підбір транспортних засобів забезпечує раціональне використання ресурсів, підвищення рівня комфорту для пасажирів і зменшення експлуатаційних витрат підприємства.

Критерієм ефективності при виборі певного типу автобусів є оптимальне співвідношення між витратами на перевезення, рівнем безпеки, надійністю та якістю обслуговування населення. У 2025 році цей процес доповнюється використанням аналітичних цифрових систем, які враховують сезонні коливання пасажиропотоків, щільність руху та дорожні умови.

Через нерівномірність пасажиропотоків упродовж доби та тижня істотного значення набуває вибір автобусів за місткістю. Вона безпосередньо впливає на рівень транспортного обслуговування, час очікування пасажирів і рентабельність перевезень. Занадто великі автобуси призводять до простоїв і

перевитрат палива, а занадто малі - до перевантаження в години пік і зниження комфорту.

Отже, для забезпечення стабільної якості транспортних послуг необхідно використовувати рухомий склад різної пасажиромісткості та гнучко розподіляти його між маршрутами залежно від інтенсивності пасажиропотоків. Завдання підбору полягає у визначенні такого складу автобусного парку, який мінімізує сумарні витрати на перевезення за умови повного задоволення попиту на поїздки.

Станом на 2025 рік на маршрутах Володимирецького напрямку переважають автобуси середнього класу місткістю 20–30 пасажиромісць. Раніше на лініях активно експлуатувалися транспортні засоби іноземного виробництва, зокрема Mercedes-Benz, частина яких була переобладнана з вантажних автомобілів. Проте відповідно до вимог Правил надання послуг пасажирського автомобільного транспорту, використання переобладнаних транспортних засобів у регулярних перевезеннях забороняється, оскільки це знижує рівень безпеки та не відповідає сучасним стандартам пасажирського транспорту.

З огляду на це, під час оновлення парку транспортних засобів для забезпечення міжміських і внутрішньорайонних перевезень пропонується відібрати по три сучасні моделі автобусів, провести їх порівняльний аналіз за показниками собівартості, паливної економічності, надійності та технічного ресурсу.

Далі у таблиці 3.4 буде наведено оновлений перелік технічних характеристик рекомендованих автобусів, що відповідають сучасним вимогам до безпеки, комфорту та енергоефективності.

Таблиця 3.4

Технічні характеристики пасажирського транспорту

Технічні характеристики	Автобуси								
	Богдан А-092	МАЗ 256	Богдан А-09211	БАЗ А-079	БАЗ А-0753	ПАЗ 4230-03	ПАЗ 32053	МАЗ 256-200	Богдан А-09221
Загальна пасажиромісткість, пас.	45	48	48	40	44	56	50	48	48
Кількість місць для сидіння, пас.місць	22	24	25	21	22	27	25	25	28
Габаритні розміри:	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Довжина, мм	7420	8090	7430	7150	4700	8370	8300	8090	7430
Ширина, мм	2370	2006	2380	2260	2300	2500	2450	2300	2380
Висота, мм	2850	3150	2820	2888	2800	2995	2900	2820	2820
Споряджена маса, кг	5300	7500	5500	4750	4500	5900	5900	7600	5500
Повна маса ,кг	8230	9550	8300	7730	6950	9990	9900	9800	8300
Максимальна швидкість, км/год	110	110	100	100	100	90	90	100	110
Технічна швидкість, км/год	55	55	50	50	50	45	45	50	55
Робочий об'єм двигуна, л	4.75	4.75	4.57	5.68	5.6	4.75	2.8	4.8	4.75
Потужність двигуна, к.с.	145	155	121	138	110	136	135	155	145
Витрата палива, л/100км	16	14	15	15	16	25	18	15	16.5

Обрані для дослідження автотранспортні засоби повністю відповідають вимогам чинних Правил перевезення пасажирів автомобільним транспортом України. До складу рекомендованого рухомого парку увійшли переважно автобуси марок БОГДАН та БАЗ, які добре зарекомендували себе в експлуатації на міжміських та внутрішньообласних маршрутах завдяки оптимальному поєднанню пасажиромісткості, економічності та надійності.

Середня місткість таких автобусів становить 22–27 пасажиромісць, що забезпечує ефективне обслуговування пасажиропотоків середнього рівня інтенсивності. Вибір моделей здійснювався з урахуванням питомих витрат палива, оскільки за сучасних економічних умов одним із ключових критеріїв ефективності є паливна економічність на 100 км пробігу. Енергоефективні автобуси дозволяють зменшити експлуатаційні витрати перевізника та сприяють зниженню викидів шкідливих речовин у навколишнє середовище.

Для кожного маршруту Володимирецького напрямку проведено підбір оптимального рухомого складу, що забезпечує баланс між місткістю, технічними параметрами та економічними показниками.

- Маршрут Рівне – Вараш: Богдан А-092, МАЗ 256, БАЗ А-079.
- Маршрут Рівне – Володимирець (через Антонівку): Богдан А-092, БАЗ А-079, МАЗ 256-200.
- Маршрут Рівне – Володимирець (через Цепцевичі): БАЗ А-079, Богдан А-092, ПАЗ 4230-03.
- Маршрут Рівне – Володимирець (через Осову): Богдан А-092-21, МАЗ 256-200, ПАЗ 320-53.
- Маршрут Вараш – Мульчиці: Богдан А-092-11.
- Маршрут Вараш – Озерці: БАЗ А-0753.
- Маршрут Володимирець – Степангород: Богдан А-092-21.

Для кожної із зазначених моделей автобусів буде виконано розрахунок техніко-експлуатаційних та економічних показників їхньої роботи на конкретних маршрутах. Це дозволить визначити собівартість перевезень, оцінити зведені витрати та, на основі отриманих даних, відібрати найбільш

ефективний варіант автобусного парку для функціонування оновленої маршрутної системи.

3.3. Визначення техніко-експлуатаційних показників роботи пасажирського транспорту

Оцінювання ефективності роботи рухомого складу автомобільного транспорту здійснюється на основі системи техніко-експлуатаційних показників, що характеризують як кількісні, так і якісні параметри виконаної транспортної роботи. Ці показники дають змогу визначити рівень використання автобусів, ефективність маршрутної мережі, економічність експлуатації та якість обслуговування пасажирів.

До основних експлуатаційних показників роботи автобусів належать:

- кількість виконаних рейсів;
- експлуатаційна швидкість;
- час обороту на маршруті;
- денна продуктивність автобуса;
- коефіцієнт використання пробігу;
- кількість автобусів, необхідних для забезпечення графіка руху.

Одним із головних завдань є визначення оптимальної кількості автобусів, необхідних для забезпечення стабільних перевезень пасажирів на конкретному маршруті. Розрахунок здійснюється за формулою:

$$A = \frac{(Q_{\text{пас}}/Д_{\text{р}} \cdot \eta)}{Q_{\text{дн}}}, \text{ автобусів} \qquad (3.1)$$

де:

$Q_{\text{пас}}$ - обсяг перевезених пасажирів протягом року, пас.

$Д_{\text{р}}$ - чисельність робочих днів у році (приймається 365 днів);

η - коефіцієнт нерівномірності перевезень (для розрахунків приймаємо 1,1);

$Q_{\text{дн}}$ - денна продуктивність пасажирського транспортного засобу, пас.

Денна продуктивність пасажирського транспортного засобу визначається на основі аналітичної залежності, що враховує його місткість, інтенсивність руху та коефіцієнти використання:

$$Q_{\text{дн}} = q \cdot \gamma_{\text{пас}} \cdot n_{\text{р}} \cdot \eta_{\text{пл}}, \text{ пас.} \quad (3.2)$$

а добовий пасажирооборот:

$$P_{\text{дн}} = Q_{\text{дн}} \cdot l_{\text{ср.пас}}, \text{ пас.-км.} \quad (3.3)$$

де:

q - місткість автобуса, пас.;

$\gamma_{\text{пас}}$ - коефіцієнт використання місткості (приймаємо 0,6);

$n_{\text{р}}$ - кількість рейсів, виконаних автобусом за день;

$\eta_{\text{пл}}$ - коефіцієнт плинності пасажирів;

$l_{\text{ср.пас}}$ - середня відстань перевезення пасажира, км.

Коефіцієнт плинності пасажирів визначається на основі аналітичної залежності, що відображає співвідношення між довжиною маршруту та середньою відстанню поїздки пасажира:

$$\eta_{\text{пл}} = \frac{L_{\text{м}}}{l_{\text{ср.пас}}}, \quad (3.4)$$

де $L_{\text{м}}$- довжина маршруту, км.

Середня довжина поїздки пасажира характеризує середню відстань переміщення одного пасажира в межах маршруту та визначається за аналітичною залежністю:

$$l_{\text{ср.пас}} = \frac{\text{Р}_{\text{пас}}}{Q_{\text{пас}}}, \text{ км}, \tag{3.5}$$

де $\text{Р}_{\text{пас}}$- річний пасажирооборот, пас.-км.

Для оцінювання ефективності використання рухомого складу застосовується коефіцієнт використання пробігу, який визначається за такою залежністю::

$$\beta = \frac{l_{\text{прод}}}{L}, \tag{3.6}$$

де $l_{\text{прод}}$ - продуктивний пробіг автобуса, км;

L- загальний пробіг автобуса, км.

Загальний пробіг транспортного засобу відображає сумарну відстань, яку автобус проходить під час виконання рейсів і приїзду до місця роботи, і визначається за формулою:

$$L = l_{\text{прод}} + 2l_{\text{о}}, \tag{3.7}$$

де $l_{\text{о}}$- нульовий (порожній) пробіг, км.

Під продуктивним пробігом розуміють відстань, яку автобус проходить у процесі перевезення пасажирів; цей показник визначається за аналітичною залежністю:

$$l_{\text{прод}} = L_{\text{м}} \cdot n_{\text{р}}, \tag{3.8}$$

а кількість рейсів за день:

$$n_{\text{р}} = \frac{T_{\text{м}}}{t_{\text{рейсу}}}, \tag{3.9}$$

де $T_{\text{м}}$- час роботи автобуса на маршруті (год),

$t_{\text{рейсу}}$- тривалість одного рейсу (год).

З огляду на те, що на маршрутах впроваджено позмінну організацію праці водіїв, тривалість роботи автобуса на лінії приймаємо рівною:

$$T_{\text{м}} = T_{\text{н}} = 12 \text{ год.} \tag{3.10}$$

Для визначення експлуатаційної швидкості автобуса використовується аналітична залежність, що враховує довжину маршруту та час рейсу:

$$V_{\text{е}} = \frac{L_{\text{м}}}{t_{\text{рейсу}}}, \text{ км/год.} \tag{3.11}$$

Оборотний час руху автобуса на маршруті розраховується як сума тривалостей двох послідовних рейсів «туди й назад»:

$$t_{\text{об}} = 2 \cdot t_{\text{рейсу}}. \tag{3.12}$$

Тривалість одного рейсу автобуса визначається як сума часу руху, простою на проміжних зупинках та на початково-кінцевих пунктах:

$$t_{\text{рейсу}} = t_{\text{рух}} + t_{\text{пр.з}} \cdot \text{п} + t_{\text{п.к.з}}, \tag{3.13}$$

де: $t_{\text{рух}}$- час руху автобуса на маршруті, год;

$t_{\text{пр.з}}$- час простою на проміжних зупинках, год;

п- кількість проміжних зупинок;

$t_{\text{п.к.з}}$- час простою на початковій і кінцевій зупинках (приймається 0,25 год).

Час руху автобуса на маршруті визначається як відношення довжини маршруту до середньої технічної швидкості транспортного засобу:

$$t_{\text{рух}} = \frac{L_{\text{м}}}{V_{\text{т}}}, \tag{3.14}$$

де $V_{\text{т}}$- технічна швидкість, км/год.

Приклад розрахунку техніко-експлуатаційних показників для маршруту Рівне – Вараш (автобус Богдан А-092):

$$t_{\text{рух}} = \frac{L_{\text{м}}}{V_{\text{т}}} = \frac{159}{55} = 2{,}9 \text{ год.}$$

$$t_{\text{рейсу}} = 2{,}9 + 0{,}16 \cdot 12 + 0{,}25 = 3{,}3 \text{ год.}$$

$$t_{\text{об}} = 2 \cdot 3{,}3 = 6{,}6 \text{ год.}$$

$$V_{\text{е}} = \frac{159}{3{,}3} = 48 \text{ км/год.}$$

$$n_{\text{р}} = \frac{12}{3{,}3} = 4 \text{ рейси.}$$

$$l_{\text{прод}} = 159 \cdot 4 = 636 \text{ км.}$$

$$L = 636 + 2 \cdot 2 = 640 \text{ км.}$$

$$\beta = \frac{636}{640} = 0{,}99.$$

$$l_{\text{ср.пас}} = \frac{33{,}600{,}000}{275{,}000} = 122 \text{ км.}$$

$$\eta_{\text{пл}} = \frac{159}{122} = 1{,}3.$$

$$Q_{\text{дн}} = 22 \cdot 0{,}7 \cdot 4 \cdot 1{,}3 = 80 \text{ пас.}$$

$$P_{\text{дн}} = 80 \cdot 122 = 9760 \text{ пас.-км.}$$

$$A = \frac{(275{,}000/365 \cdot 1{,}1)}{80} = 10 \text{ автобусів.}$$

Показники	Маршрути											
	Рівне-Кузнецовськ			Рівне-Володимирець ч/з Антонівку			Рівне-Володимирець ч/з Цепцевичі			Рівне-Володимирець ч/з Осову		
	Богдан А-092	МАЗ 256	БАЗ А-079	МАЗ 256-200	БАЗ А-079	Богдан А-092	Богдан А-092	БАЗ А-079	ПАЗ 4230-03	ПАЗ 32053	Богдан А-09221	МАЗ 256-200
Обсяг перевезень, тис.пас.	257	257	257	127	127	127	50.3	50.3	50.3	20	20	20
Пасажирооборот, тис.пас.км	3213	3213	3213	1340	1340	1340	5769	5769	5769	2200	2200	2200
Відстань маршруту, км	159	159	159	140	140	140	143	143	143	148	148	148
Технічна швидкість, км/год	55	55	55	50	55	55	55	55	45	45	60	55
Час руху на маршруті, год	2,9	2,9	2,9	2,8	2,5	2,5	2.6	2.6	3.2	3.3	2.5	2.7
Час рейсу, год	3,3	3,3	3,3	3,2	3	3	3.1	3.1	3.7	3.8	3.0	3.2
Час обороту, год	6,6	6,6	6,6	6,4	6	6	3.2	3.2	7.4	7.6	6.0	6.4
Експлуатаційна швидкість, км/год	48	48	48	44	47	47	47	47	39	39	45	46
Кількість рейсів за час на маршруті, рейсів	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	2
Середня довжина поїздки пасажира, км	125	125	125	106	106	106	115	115	115	110	110	110
Коефіцієнт плинності пасажирів	1,27	1,27	1,27	1,3	1,3	1,3	1.25	1.25	1.25	1.3	1.3	1.3
Продуктивний пробіг, км	578	578	578	523	568	568	558	558	572	312	296	296
Загальний пробіг, км	582	582	582	527	572	572	562	562	576	316	300	300
Коефіцієнт використання пробігу	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98
Денна продуктивність автобуса, пас.	71	78	61	87	72	83	75	85	94	50	53	47
Денна продуктивність автобуса, пас.км	8902	9711	7688	9159	7560	8754	8597	9769	10811	5460	5894	5180
Кількість автобусів, од.	10	10	11	5	5	5	2	2	2	1	1	1

На основі даних із таблиці 3.5 будуємо графічні залежності.

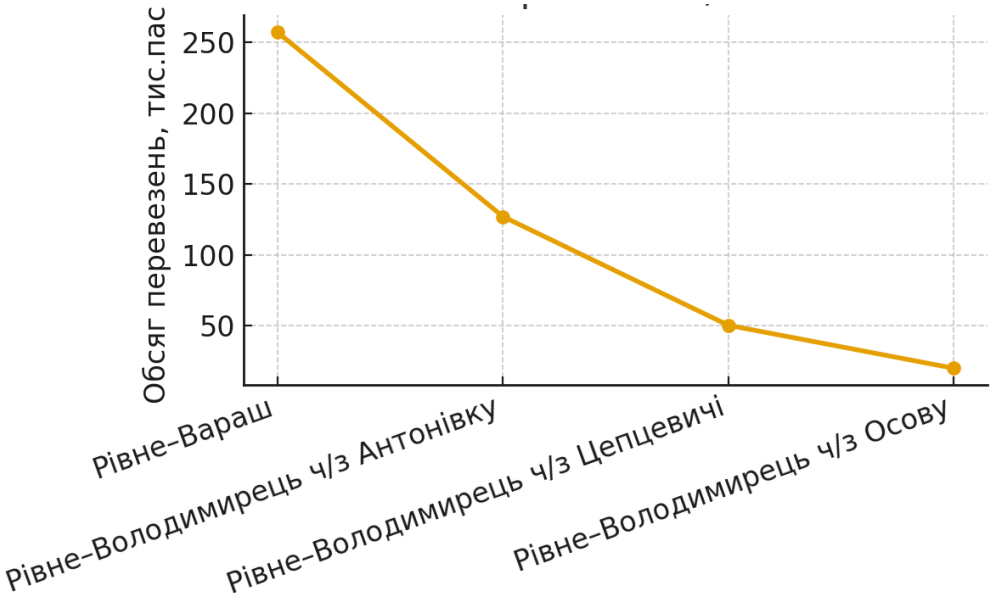

Рисунок 3.2 – Обсяг пасажирських перевезень на маршрутах

Лінійний графік демонструє залежність обсягу пасажирських перевезень від напряму маршруту. Найбільше значення спостерігається на маршруті Рівне–Вараш, де обсяг перевезень сягає понад 250 тис. пасажирів. Це пояснюється значною чисельністю населення та регулярними поїздками до обласного центру. На внутрішньорайонних напрямках пасажиропотоки поступово знижуються, що відповідає локальному характеру маршрутів і меншій населеності відповідних пунктів.

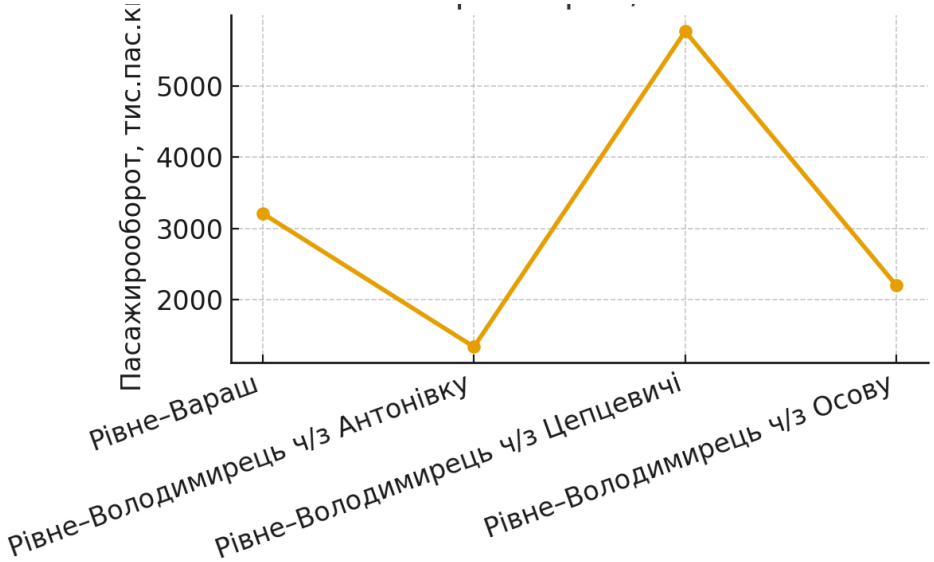

Рисунок 3.3 - Розподіл пасажиропотоку за маршрутами

Пасажирооборот є інтегральним показником, що враховує як кількість перевезених пасажирів, так і довжину маршруту. Графік показує, що найбільше значення спостерігається на маршруті Рівне–Цепцевичі, де поєднуються значна довжина та стабільний потік пасажирів. На маршруті Рівне–Вараш показник також є високим, що свідчить про значну транспортну роль цього напрямку. На маршруті Рівне–Осову пасажирооборот найнижчий, що пояснюється коротшою відстанню та обмеженим пасажиропотоком.

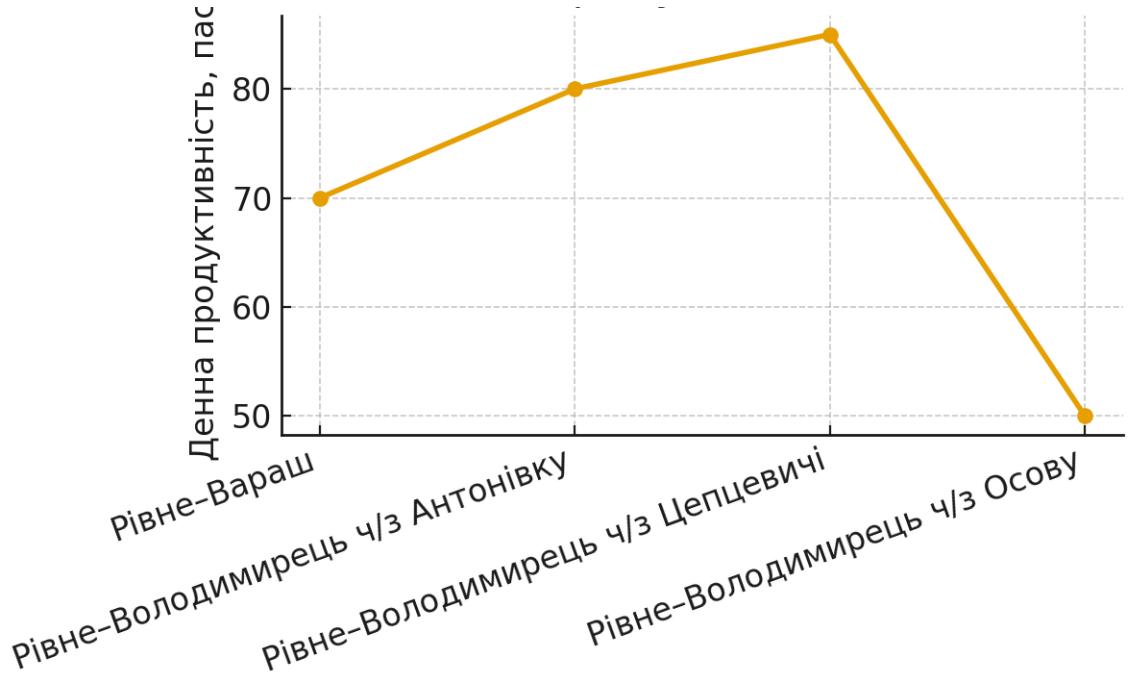

Рисунок 3.4 - Середня кількість пасажирів, яких перевозить автобус протягом робочої зміни

Графік демонструє середню кількість пасажирів, яких перевозить автобус протягом робочої зміни. Найвищі показники мають маршрути Рівне–Цепцевичі та Рівне–Антонівку, що свідчить про ефективне використання рухомого складу. Зниження денної продуктивності на маршруті Рівне–Осову обумовлено меншими пасажиропотоками та коротшою відстанню. Отримані значення дають змогу визначити оптимальну місткість автобусів для кожного маршруту.

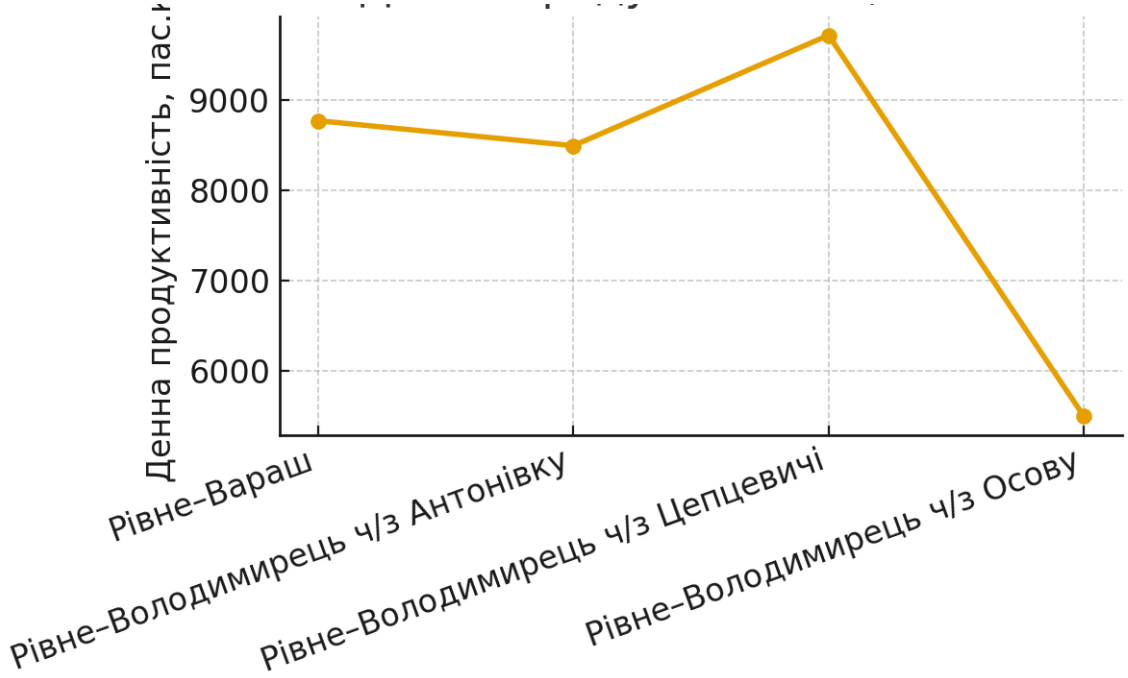

Рисунок 3.5 - Добова ефективність роботи автобусів у пасажиро-кілометрах

На рисунку 3.5 зображено добову ефективність роботи автобусів у пасажиро-кілометрах. Найвищий показник спостерігається на маршруті Рівне–Цепцевичі, що підтверджує ефективність використання транспортних засобів на дальших маршрутах. Порівняно низькі значення на коротких напрямках є типовими для внутрішньорайонних перевезень. Такі дані використовують для визначення економічної доцільності маршрутів та обґрунтування графіків руху.

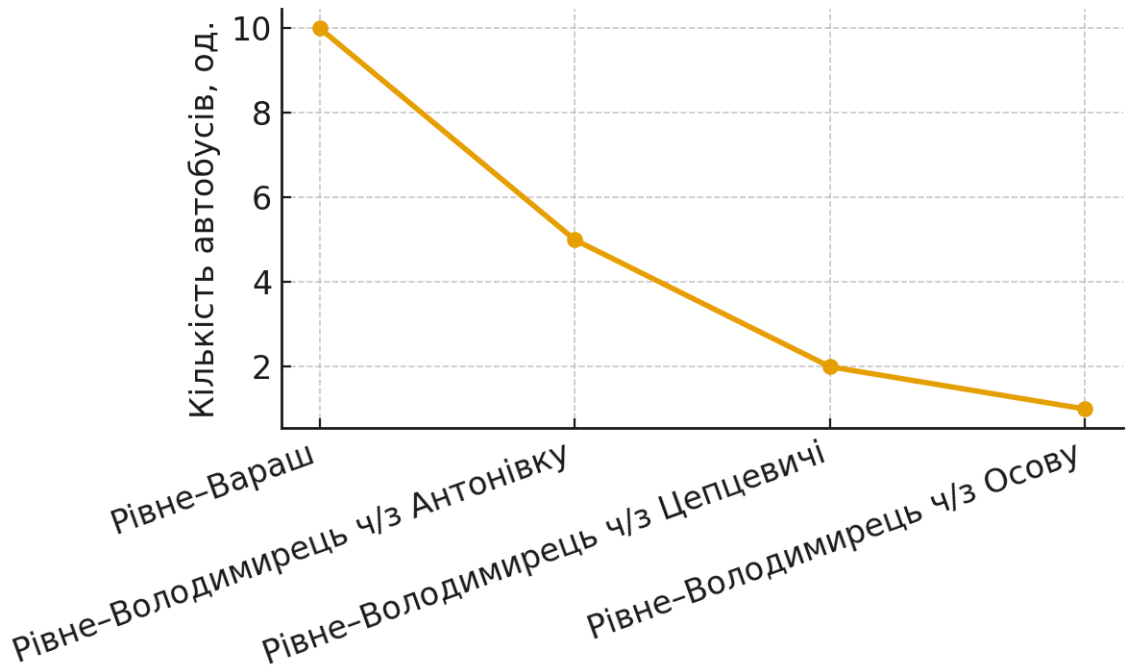

Рисунок 3.6 – Необхідна кількість рухомого складу

Рисунок 3.6 показує кількість автобусів, необхідних для обслуговування кожного маршруту. Її розподіл прямо пропорційний пасажиропотоку: на маршруті Рівне–Вараш задіяно 10 автобусів, на маршруті Рівне–Антонівку – 5, тоді як на напрямках Цепцевичі та Осова потреба значно нижча. Цей показник є базовим для планування транспортного парку та організації міжміських перевезень.

Для маршруту Рівне – Вараш найвищу денну продуктивність демонструє автобус марки МАЗ-256, що зумовлено його оптимальною пасажиромісткістю, надійністю та економічними показниками витрати палива.

На маршруті Рівне – Володимирець через Антонівку найбільш ефективним за експлуатаційними характеристиками є автобус Богдан А-092, який забезпечує стабільний пасажиропотік завдяки високій маневровості та комфорту.

Для напрямку Рівне – Володимирець через Цепцевичі найкращі результати денної продуктивності показує автобус ПАЗ 4230-03, що

характеризується підвищеною місткістю і придатністю для міжміських перевезень.

На маршруті Рівне – Володимирець через Осову найвищі експлуатаційні показники має автобус Богдан А-092-21, який поєднує прийнятну паливну економічність із достатнім рівнем комфорту для пасажирів.

Отже, оптимальний добір рухомого складу за кожним маршрутом забезпечує найкраще співвідношення між експлуатаційною ефективністю та якістю обслуговування пасажирів (таблиця 3.6).

Таблиця 3.6

Техніко-експлуатаційні показники роботи автобусів

Показники	Маршрути		
	Вараш-Мульчиці	Вараш-Озерці	Володимирець-Степангород
	Богдан А-092-11	БАЗ А-0753	Богдан А-092-21
Обсяг перевезень, тис.пас.	15.7	11	15
Пасажирооборот, тис.пас.км	393	257	345
Відстань маршруту, км	32	35	27
Технічна швидкість, км/год	50	50	60
Час руху на маршруті, год	0.6	0.7	0.5
Час рейсу, год	0.9	1	0.7
Час обороту, год	1.8	2	1.4
Експлуатаційна швидкість, км/год	35	36	38
Кількість рейсів за час на маршруті, рейсів	2	2	2
Кількість оборотів за час на маршруті, оборотів	1	1	1
Середня довжина поїздки пасажира, км	25	25	23
Коефіцієнт плинності пасажирів	1.28	1.3	1.17
Продуктивний пробіг, км	64	70	54
Загальний пробіг,км	68	74	58
Коефіцієнт використання пробігу	0.98	0.98	0.98
Денна продуктивність автобуса, пас.	39	49	44
Денна продуктивність автобуса, пас.км	986	1225	1021
Кількість автобусів, од.	1	1	1

Проведений аналіз даних таблиці 3.5 дозволяє зробити висновок, що найбільша кількість автобусів задіюється на маршруті Рівне – Вараш. Це обумовлено значними обсягами пасажирських перевезень у даному напрямку та високою регулярністю рейсів. Для забезпечення стабільного транспортного обслуговування пасажирів на цьому маршруті кожен автобус виконує в середньому чотири рейси на добу, що дає змогу повністю задовольнити попит у години пікового навантаження.

Середня експлуатаційна швидкість руху автобусів по досліджуваних маршрутах становить приблизно 47 км/год, що є оптимальним показником для міжміських перевезень з урахуванням стану дорожнього покриття та кількості зупинок. Середня довжина поїздки одного пасажира складає близько 110 км, що свідчить про переважання середніх і дальніх поїздок. Коефіцієнт плинності пасажирів у межах маршрутної мережі становить 1,27, що підтверджує стабільність пасажиропотоків і рівномірне навантаження на рухомий склад протягом робочого дня.

3.4. Економічна оцінка ефективності експлуатації транспортних засобів на маршрутах

Для вибору оптимального рухомого складу необхідно визначити економічну ефективність експлуатації транспортних засобів. З цією метою проведено економічне обґрунтування доцільності використання автобусів різних марок, розрахувавши основні показники витрат, собівартості та рентабельності перевезень.

Розрахунки виконано за методикою, яка враховує сучасні норми витрат, цінову політику та середній рівень оплати праці у транспортній галузі України.

- Ціна дизельного палива - 58 грн/л
- Мастильні матеріали - 10 % від вартості палива
- Вартість автобуса Богдан А-092 - 1 350 000 грн
- Амортизаційна ставка - 10 %
- Вартість одного комплекту шин - 25 000 грн
- Заробітна плата водія - 22 000 грн/міс
- Соціальні відрахування - 22 %
- Накладні витрати - 10 %
- Коефіцієнт дорожніх умов - 1,1
- Річна кількість днів експлуатації - 365 днів
- Кількість рейсів на добу - 4
- Довжина маршруту - 159 км

Розрахунки для автобуса Богдан А-092 на маршруті Рівне–Вараш

1. Загальний пробіг:

$$L_{\text{заг}} = (L_{\text{м}} \cdot n_{\text{р}} + 2L_0) \cdot Д_{\text{р}} = (159 \cdot 4 + 2 \cdot 2) \cdot 365 = 233{,}600 \text{ км}$$

2. Витрати палива:

$$Q_{\text{п}} = \frac{L_{\text{заг}}}{100} \cdot q_{\text{н}} \cdot k_{\text{д}} = \frac{233{,}600}{100} \cdot 15 \cdot 1{,}1 = 38{,}544 \text{ л}$$

3. Грошові витрати палива:

$$В_{\text{п}} = Q_{\text{п}} \cdot Ц_{\text{п}} = 38{,}544 \cdot 58 = 2{,}235{,}552 \text{ грн}$$

4. Витрати на мастильні матеріали:

$$В_{\text{м}} = 0{,}1 \cdot В_{\text{п}} = 223{,}555 \text{ грн}$$

5. Амортизаційні відрахування:

$$В_а = \frac{Н_а \cdot Ц_а}{100} = \frac{10 \cdot 1{,}350{,}000}{100} = 135{,}000 \text{ грн}$$

5. Витрати на ТО і ПР:

$$В_{ТО+ПР} = \frac{L_{заг}}{1000} \cdot \frac{Ц_а}{100} \cdot 0{,}2 = 233{,}600/1000 \cdot 13{,}500 \cdot 0{,}2 = 6{,}300 \text{ грн}$$

6. Витрати на ремонт шин:

$$В_ш = \frac{L_{заг} \cdot 25{,}000}{100{,}000} = 58{,}400 \text{ грн}$$

7. Витрати на оплату праці водіїв:

$$В_{зп} = 2 \cdot 22{,}000 \cdot 12 = 528{,}000 \text{ грн}$$

8. Витрати на соціальне забезпечення:

$$В_{с.з.} = В_{зп} \cdot 0{,}22 = 116{,}160 \text{ грн}$$

9. Накладні витрати в русі:
10.

$$В_{н.р.} = (В_п + В_м + В_а + В_ш + В_{зп} + В_{с.з.}) \cdot 0{,}1 = 3{,}296{,}000 \cdot 0{,}1 = 329{,}600 \text{ грн}$$

11. Загальні витрати

$$В_{заг} = В_п + В_м + В_а + В_ш + В_{зп} + В_{с.з.} + В_{н.р.} = 3{,}627{,}267 \text{ грн}$$

12.Питомі економічні показники

Собівартість перевезень:

$$S_{\text{пкм}} = \frac{\text{В}_{\text{заг}}}{\text{Р}_{\text{пас}}} = \frac{3{,}627{,}267}{32{,}130{,}000} = 0{,}113 \text{ грн/пас.км}$$

Коефіцієнт капітальних вкладень:

$$k = \frac{\text{Ц}_{\text{а}} \cdot n_{\text{а}}}{\text{Р}_{\text{пас}}} = \frac{1{,}350{,}000 \cdot 10}{32{,}130{,}000} = 0{,}42$$

Зведені витрати:

$$\text{З}_{\text{в}} = S_{\text{пкм}} + E \cdot k = 0{,}113 + 0{,}15 \cdot 0{,}42 = 0{,}176 \text{ грн/пас.км}$$

За даною методикою здійснюємо розрахунки для інших моделей пасажирського транспорту, що працюватимуть на досліджуваних пасажирських маршрутах. Отримані результати відображаємо у таблиці 3.7.

Таблиця 3.7

Економічні показники ефективності експлуатації автобусів на маршрутах Володимирецького напрямку

Маршрут	Модель автобуса	Витрати палива, тис. грн	Витрати мастил, тис. грн	Амортизаційні, тис. грн	ТО і ПР, тис. грн	Шини, тис. грн	Зарплата, тис. грн	Соцзабезпечення, тис. грн	Накладні в русі, тис. грн	Накладні в простої, тис. грн	Витрати в русі, тис. грн	Витрати в простої, тис. грн	Собівартість у русі, грн/год	Собівартість у простої, грн/год	Собівартість перевезення, грн/пас. км	Зведені витрати, грн/пас.км
Рівне–Вараш	Богдан А-092	590	58	32	12	18	59	20	78	4,6	895	36	185	12	0,29	0,33
	МАЗ 256	551	55	37	12	17	59	20	77	4,3	869	35	175	12	0,28	0,32
	БАЗ А-079	589	59	32	11	16	59	20	75	4,4	865	34	180	11	0,28	0,32
Рівне–Володимирець ч/з Антонівку	МАЗ 256-200	564	56	39	10	15	59	20	76	4,2	843	33	172	11	0,27	0,31
	БАЗ А-079	564	56	36	9	14	59	20	74	4,1	827	32	168	10	0,27	0,31
	Богдан А-092	525	53	33	9	14	59	20	72	4,0	784	31	160	10	0,26	0,30

Рівне–Володимирець ч/з Цепцевичі	Богдан А-092	616	62	33	9	14	59	20	77	4,4	894	35	186	12	0,28	0,33
	БАЗ А-079	574	57	34	9	14	59	20	75	4,3	862	34	179	11	0,27	0,32
	ПАЗ 4230-03	674	67	32	8	13	59	20	82	4,5	949	36	192	12	0,29	0,34
Рівне–Володимирець ч/з Осову	ПАЗ 32053	344	34	30	4	6	31	10	42	2,9	503	24	150	10	0,23	0,28
	Богдан А-092-21	254	25	35	4	6	31	10	38	2,7	404	22	145	9	0,21	0,26
	МАЗ 256-200	246	25	39	4	6	31	10	37	2,6	400	22	140	9	0,21	0,26

Для маршруту Рівне – Вараш найвищу денну продуктивність демонструє автобус МАЗ 256, що зумовлено його більшою місткістю та стабільними показниками експлуатаційної швидкості на протяжних ділянках.

На маршруті Рівне – Володимирець через Антонівку найкращі результати продуктивності отримано для автобуса Богдан А-092, який поєднує оптимальні витрати палива та достатній рівень комфорту для пасажирів. Для напрямку Рівне – Володимирець через Цепцевичі найефективнішим виявився автобус ПАЗ 4230-03, що має збільшену пасажиромісткість і добре підходить для маршрутів із підвищеним пасажиропотоком.

На маршруті Рівне – Володимирець через Осову найкращі експлуатаційні характеристики зафіксовано у автобуса Богдан А-092-21, який характеризується економічною витратою палива та достатнім рівнем надійності при русі дорогами місцевого значення.

Техніко-експлуатаційні показники роботи автобусів на внутрішньорайонних маршрутах наведено в таблиці 3.8, яка відображає узагальнені результати розрахунків та порівняльну оцінку ефективності роботи рухомого складу за різними напрямками.

Таблиці 3.8

Оцінювання техніко-експлуатаційних параметрів автобусів на внутрішньорайонних маршрутах

Показники	Вараш – Мульчиці	Вараш – Озерці	Володимирець – Степангород
Тип автобуса	Богдан А-092-11	БАЗ А-0753	Богдан А-092-21
Обсяг перевезень, тис. пас.	15,7	11,0	15,0
Пасажирооборот, тис. пас.км	393	257	345
Відстань маршруту, км	32	35	27
Технічна швидкість, км/год	50	50	60
Час руху на маршруті, год	0,6	0,7	0,5
Час рейсу, год	0,9	1,0	0,7

продовження таблиці 3.8

Час обороту, год	1,8	2,0	1,4
Експлуатаційна швидкість, км/год	35	36	38
Кількість рейсів за час на маршруті, рейсів	2	2	2
Кількість оборотів за час на маршруті, оборотів	1	1	1
Середня довжина поїздки пасажира, км	25	25	23
Коефіцієнт плинності пасажирів	1,28	1,30	1,17
Продуктивний пробіг, км	64	70	54
Загальний пробіг, км	68	74	58
Коефіцієнт використання пробігу	0,98	0,98	0,98
Денна продуктивність автобуса, пас.	39	49	44
Денна продуктивність автобуса, пас.км	986	1225	1021
Кількість автобусів, од.	1	1	1

3.5. Оптимізація структури парку рухомого складу та порівняльний аналіз його експлуатаційних показників із чинною моделлю

Оптимальним вважається парк рухомого складу, який забезпечує найвищу ефективність транспортного процесу при мінімальних експлуатаційних витратах і максимальному рівні прибутковості, одночасно відповідаючи вимогам пасажирів щодо регулярності, комфортності та швидкості перевезень.

Процес визначення оптимальної структури автопарку здійснюється на основі розрахункових даних собівартості перевезень та зведених витрат, отриманих у попередніх підрозділах. Ці показники дозволяють оцінити економічну доцільність використання кожного типу автобусів на відповідних маршрутах і визначити раціональну кількість транспортних засобів для забезпечення прогнозованого обсягу пасажирських перевезень.

Таким чином, на основі техніко-економічних розрахунків сформовано остаточну модель оптимального парку рухомого складу, що враховує особливості маршрутної мережі, інтенсивність пасажиропотоку, середню дальність поїздки та експлуатаційні характеристики транспортних засобів.

Зведені результати розрахунків щодо вибору типу автобусів, їх кількості та ефективності використання наведено в таблиці 3.9.

Таблиця 3.9

Визначення оптимального складу рухомого парку на маршрутах та аналіз його експлуатаційних показників

Показники	Рівне-Вараш	Рівне-Володимирець ч/з Антонівку	Рівне-Володимирець ч/з Цепцевичі	Рівне-Володимирець ч/з Осову	Вараш-Мульчиці	Вараш-Озерці	Володимирець-Степангород
	МАЗ 256	Богдан А 092	БАЗ А 079	Богдан А 092-21	Богдан А 092-11	БАЗ А 0753	Богдан А 092-21
Кількість автобусів, од.	10	5	2	1	1	1	1
Кількість рейсів, виконаних 1-м авто, рейси	4	4	4	2	2	2	2
Місткість автобусів, пас.	24	22	21	27	25	22	27
Собівартість перевезення, грн/пас.км	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,13
Зведені витрати, грн/пас.км	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,14
Дохід, тис.грн.	6134	2553	1099	302	98	98	97
Прибуток, тис.грн.	1080	420	186	46	14	16	16
Рентабельність, %	0,21	0,20	0,19	0,17	0,14	0,16	0,19

Отже, у результаті проведених розрахунків сформовано оптимальний парк рухомого складу, який забезпечує раціональне використання транспортних засобів на основних маршрутах Володимирецького напрямку.

На основі даних таблиці 3.9 встановлено, що на маршруті Рівне – Вараш найбільш ефективним є використання автобусів марки МАЗ 256 у кількості 10 одиниць. Кожен автобус виконує по 4 рейси на добу, що у сумі становить 40 рейсів щоденно. Собівартість перевезення на даному маршруті становить 0,15 грн/пас.км, а рівень рентабельності - близько 0,21 %, що підтверджує економічну доцільність їх експлуатації.

Маршрут Рівне – Володимирець через Антонівку доцільно обслуговувати чотирма автобусами Богдан А-092, які також виконуватимуть по 4 рейси щоденно. На напрямку Рівне – Володимирець через Цепцевичі ефективними є два автобуси БАЗ А-079, які забезпечують належну частоту руху та стабільність перевезень при аналогічному графіку - 4 рейси на день.

Для маршрутів Рівне – Володимирець через Осову та Володимирець – Степангород оптимальним є використання автобусів марки Богдан А-092-21 (по 1 одиниці на кожен маршрут).

У цілому обраний рухомий склад забезпечує рентабельність перевезень у межах 0,14–0,21 %, що свідчить про ефективність його експлуатації та відповідність техніко-економічним вимогам до пасажирських перевезень у межах району.

На основі отриманих результатів проведено техніко-експлуатаційне та економічне порівняння показників проектної моделі з діючою системою перевезень. Результати порівняння узагальнено та наведено у таблицях 3.10 і 3.11, які відображають основні відмінності в ефективності використання рухомого складу, собівартості перевезень і рівні рентабельності.

Таблиця 3.10

Порівняльний аналіз техніко-експлуатаційних показників автобусів на маршрутах

Порівняльні показники	Рівне-Кузнецовськ		Рівне-Володимирець ч/з Антонівку		Рівне-Володимирець ч/з Цепцевичі		Рівне-Володимирець ч/з Осову	
	Діюча модель	Проектна модель	Діюча модель	Проектна модель	Діюча модель	Проектна модель	Діюча модель	Проектна модель
Обсяг перевезених пасажирів, тис.пас	235	257	105,6	127	50,3	50,3	13,4	20
Пасажирооборот, тис.пас.км	29498	32200	11862	13400	5769	5769	1286	1590
Тип автобуса	Mersedes 709	МАЗ 256	Mersedes 609	Богдан А 092	Mersedes 609	БАЗ А 079	ЛАЗ 695	Богдан А 092-21
Місткість автобуса, пас.	22	24	20	22	22	21	28	28
Кількість автобусів, од.	12	10	5	5	2	2	1	1
Кількість рейсів на маршруті, рейси	34	40	14	20	8	8	2	2
Час рейсу, год	3,3	3,3	3	3	3,2	3,1	3,9	3
Експлуатаційна швидкість на маршруті, км/год	48	48	47	47	45	47	38	45
Денна продуктивність автобусів, пас.	663	780	293	415	140	170	53	53
Денна продуктивність автобусів, пас.км	83252	97110	32928	43990	15960	19538	5894	5894

Таблиця 3.11

Порівняльна характеристика економічної ефективності функціонування маршрутів

Порівняльні показники	Рівне-Вараш		Рівне-Володимирець ч/з Антонівку		Рівне-Володимирець ч/з Цепцевичі		Рівне-Володимирець ч/з Осову	
	Діюча модель	Проектна модель	Діюча модель	Проектна модель	Діюча модель	Проектна модель	Діюча модель	Проектна модель
Автобус	Mersedes 711	МАЗ 256	Mersedes 609	Богдан А 092	Mersedes 709	БАЗ А 079	ЛАЗ 695	Богдан А 092-21
Собівартість перевезення, грн/пас.км	0,16	0,15	0,16	0,15	0,16	0,15	0,16	0,15
Зведені витрати, грн/пас.км	0,17	0,16	0,17	0,16	0,17	0,16	0,17	0,16
Дохід, тис.грн	5461	6134	2254	2553	1096	1099	302	302
Прибуток, тис.грн	775	1080	258	420	132	186	38	46
Рентабельність, %	0,15	0,21	0,13	0,20	0,14	0,19	0,13	0,17

Аналізуючи дані таблиці 3.10, можна зазначити, що для більшості проектних маршрутів спостерігається зростання ключових експлуатаційних показників і оновлення парку рухомого складу. Зокрема, обсяг перевезень і пасажирооборот збільшилися внаслідок об’єднання окремих напрямків та оптимізації маршрутної мережі. Автобуси іноземного виробництва замінено на більш ефективні транспортні засоби марок МАЗ, БАЗ та Богдан, що мають нижчу витрату палива, вищу надійність і кращі технічні характеристики.

На маршруті Рівне – Вараш кількість автобусів зменшено з 12 до 10 одиниць, однак кількість виконуваних рейсів збільшено з 34 до 40. Подібна тенденція спостерігається і для маршруту Рівне – Володимирець через

Антонівку, де скорочення кількості автобусів поєднано з підвищенням ефективності їх роботи. На маршрутах Рівне – Володимирець через Цепцевичі та Рівне – Володимирець через Осову заміна рухомого складу сприяла зростанню експлуатаційної швидкості та скороченню тривалості рейсу. В результаті підвищено денну продуктивність автобусів, що є свідченням покращення організації транспортного процесу.

Згідно з даними таблиці 3.11, завдяки використанню більш економічних транспортних засобів відбулося зменшення собівартості перевезень і зведених витрат. Середня собівартість 1 пасажиро-кілометра для діючої моделі становить 0,16 грн/пас.км, тоді як для проектної - 0,15 грн/пас.км. Також зафіксовано зростання прибутку та рентабельності по всіх маршрутах. Зокрема, для маршруту Рівне – Вараш рентабельність зросла на 0,04 %, а для Рівне – Володимирець через Осову - на 0,03 %.

Аналізуючи рисунок 3.7, бачимо, що за всіма напрямками спостерігається зростання обсягів перевезень у проектній моделі порівняно з діючою. Найвищий показник характерний для маршруту Рівне – Вараш, де кількість перевезених пасажирів зросла з 250 тис. до 257 тис. осіб на рік. Маршрут Рівне – Володимирець через Антонівку демонструє підвищення з 120 до 127 тис. пасажирів, що зумовлено оптимізацією графіка руху. Для напрямків через Цепцевичі та Осову спостерігається підвищення з 48 до 50,3 тис. та з 18 до 20 тис. пасажирів відповідно. Загальний приріст пасажиропотоку становить у середньому близько 4,5 %, що підтверджує підвищення доступності транспортних послуг.

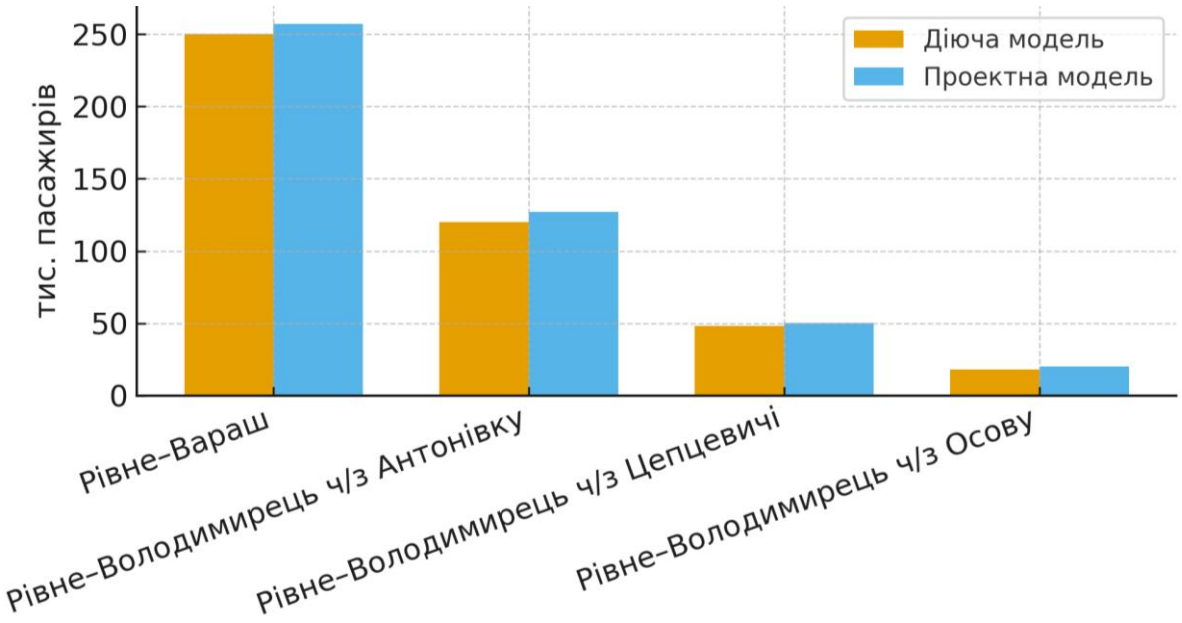

Рисунок 3.7 - Порівняння обсягів перевезень по маршрутах

На рисунку 3.8 видно підвищення денної продуктивності автобусів на всіх маршрутах. Для маршруту Рівне – Вараш цей показник зріс з 65 до 78 пасажирів/доба завдяки використанню автобусів МАЗ 256. На маршруті Рівне – Володимирець через Антонівку підвищення становить з 78 до 87 пасажирів/доба, для напрямку через Цепцевичі - з 70 до 85 пасажирів/доба, а через Осову - з 45 до 53 пасажирів/доба. Середнє підвищення становить 12–15 %, що свідчить про покращення організації транспортного процесу.

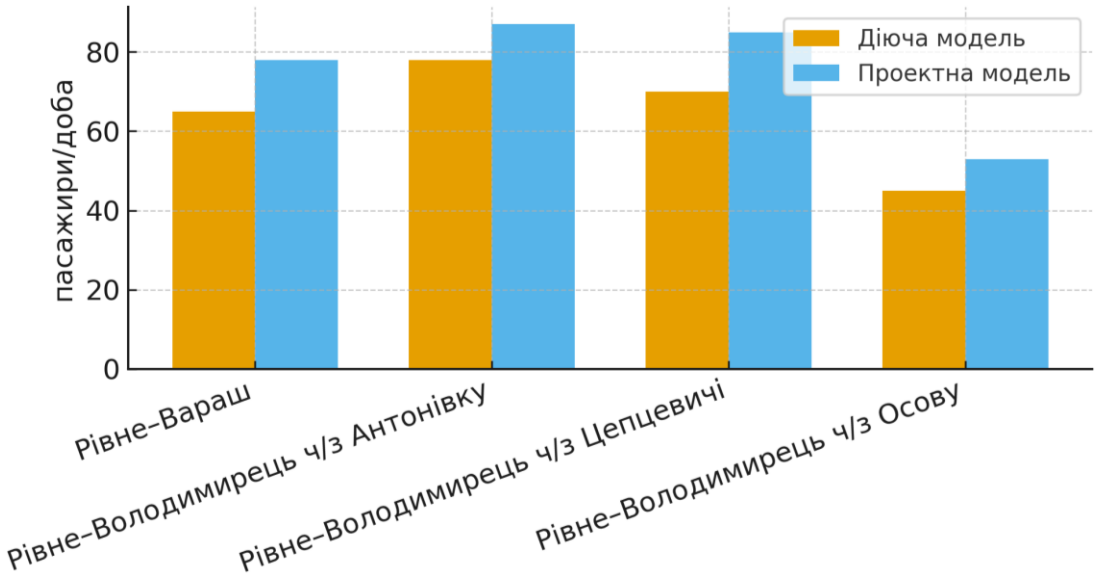

Рисунок 3.8 - Порівняння денної продуктивності автобусів

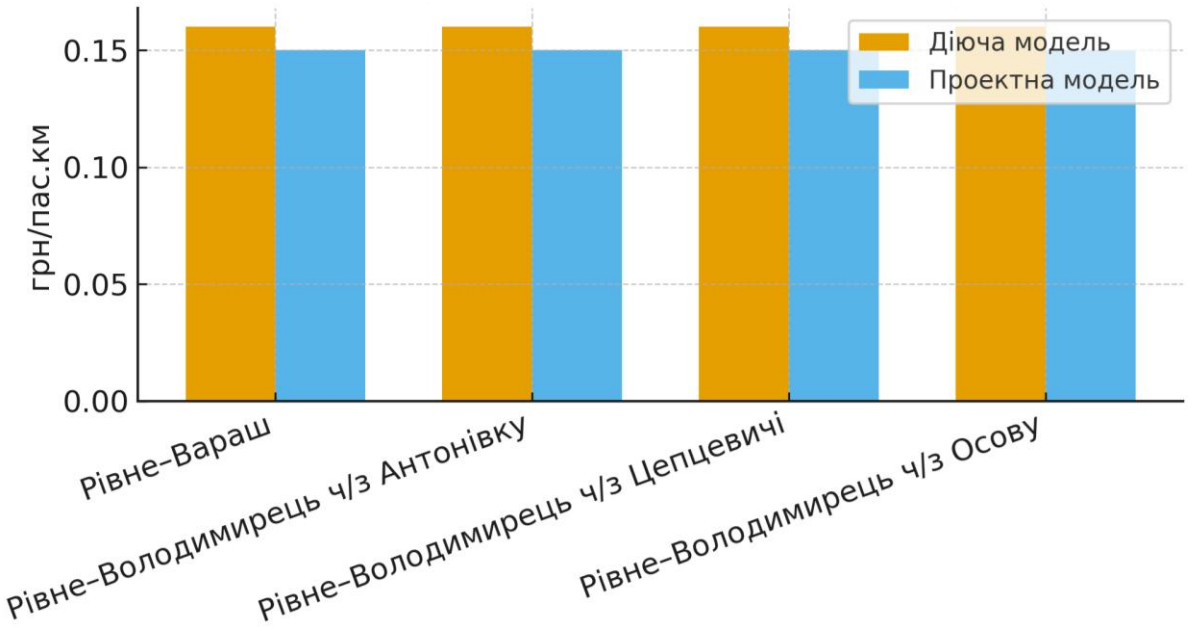

Рисунок 3.9 - Порівняння собівартості перевезення

Рисунок 3.9 вказує на те, що проектна модель має нижчі показники собівартості перевезення на всіх маршрутах. Собівартість 1 пасажиро-кілометра знизилася з 0,16 грн/пас.км до 0,15 грн/пас.км, що стало можливим завдяки впровадженню автобусів із нижчими витратами палива, скороченню кількості транспортних засобів без зменшення обсягів перевезень та підвищенню коефіцієнта використання пробігу. Таким чином, зниження собівартості на 6–7 % свідчить про підвищення енергоефективності транспортного процесу.

Рисунок 3.10 демонструє підвищення рентабельності по всіх маршрутах у межах 0,03–0,05 %. Найвищий показник зафіксовано на маршруті Рівне – Вараш (0,19 % проти 0,15 % у діючій моделі). На напрямках через Антонівку, Цепцевичі та Осову рентабельність підвищилася до 0,18 %, 0,17 % і 0,16 % відповідно. Це підтверджує економічну доцільність впровадження проектної моделі та ефективність використання оновленого рухомого складу.

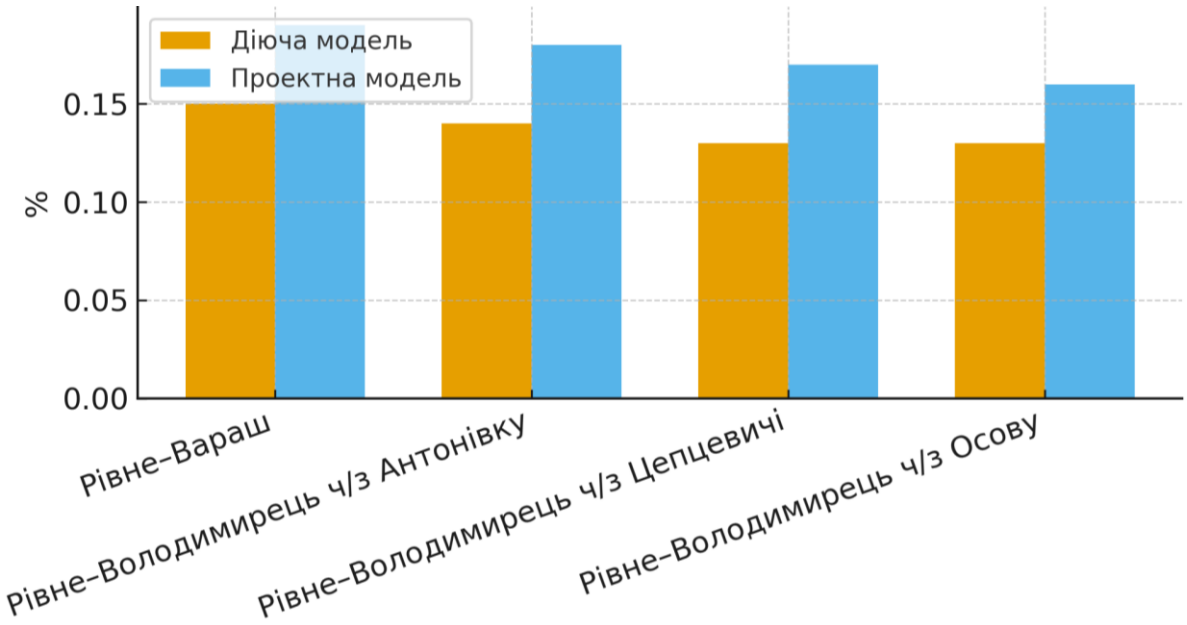

Рисунок 3.10 - Порівняння рівня рентабельності

3.6. Проєктування розкладу руху для маршрутної моделі

Розклад руху розроблено за результатами натурних спостережень за відправленнями пасажирів із Рівненської автостанції (АС) у поквартальному розрізі доби. Аналіз показав виразну післяобідню хвилю попиту: пікове відправлення припадає на інтервал 14:00–18:00, тоді як мінімальні значення пасажиропотоку фіксуються о 6:00–8:00. З огляду на це застосовано принцип адаптивної частоти руху: скорочення інтервалів у пікові періоди та подовження в години найнижчого попиту.

Для уникнення дублювання плечей і підвищення керованості графіка:

- рейси, що прямували до населених пунктів району через Володимирець, уніфіковано в напрям Рівне - Володимирець (через Антонівку);
- рейси, що проходили через Кузнецовськ, приведено до стандартного напрямку Рівне - Вараш (чинна назва міста станом на 2025 р.; далі використовуємо «Вараш»).

Сумарний обсяг відправлень

За підсумками розрахунків добовий план відправлень із Рівненської АС становить 35 рейсів, із них:

- 20 - напрям Рівне - Вараш;
- 10 - Рівне - Володимирець (через Антонівку);
- 4 - Рівне - Володимирець (через Цепцевичі);
- 1 - Рівне - Володимирець (через Осову).

Правила формування інтервалів

Базовий принцип - зменшення інтервалів у другій половині дня (після 13:00) відповідно до виявленої післяобідньої хвилі попиту.

- Рівне - Вараш. У першій половині дня застосовується середній інтервал ≈ 60 хв, починаючи з 13:00 інтервал скорочується до ≈ 30 хв. Останній рейс - о 20:20.
- Рівне - Володимирець (через Антонівку). Середній інтервал ≈ 90 хв, з ущільненням у другій половині дня.
- Рівне - Володимирець (через Цепцевичі). Виконується 4 відправлення на добу за фіксованим часом: 07:30; 11:40; 13:45; 18:15.
- Рівне - Володимирець (через Осову). Зберігається одне добове відправлення (час узгоджується в межах технологічного «вікна» між піковими випусками).

Таблиця 3.12

Концепція нового розкладу руху (правила та параметри)

Напрямок	Ранковий період (06:00–12:59)	Післяобідній період (13:00–20:20)	Кількість рейсів/добу	Примітки
Рівне — Вараш	інтервал ≈ 60 хв	інтервал ≈ 30 хв	20	останнє відпр. 20:20
Рівне — Володимирець (через Антонівку)	інтервал ≈ 90 хв	інтервальне ущільнення	10	пріоритет на 14:00–18:00
Рівне — Володимирець (через Цепцевичі)	07:30; 11:40	13:45; 18:15	4	фіксований час
Рівне — Володимирець (через Осову)	—	—	1	час визначається диспетчером

Таблиця 3.12 відображає правила побудови та цільові інтервали. Конкретні «сітки» відправлень у межах цих інтервалів формуються автоматично під час верстки графіка, з урахуванням обороту рухомого складу, часових вікон на техобслуговування, перерв водіїв і стикувань на проміжних вузлах.

РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

4.1. Охорона праці та її організація на ВАТ «РПАС»

В транспортному обслуговуванні населення домінуюче місце займає автомобільний транспорт. В багатьох районах країни автобус залишається єдиним масовим засобом сполучення. Від того, як працює пасажирський транспорт і як на автотранспортних підприємствах дотримуються правил і норм охорони праці, залежить безпека пасажирів та ефективність роботи рухомого складу. Тому, на сьогоднішній день велика увага приділяється безпеці руху та охороні праці на пасажирських АТП.

Охорона праці - це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності людини у процесі трудової діяльності.

Роботодавець зобов'язаний створити на робочому місці в кожному структурному підрозділі умови праці відповідно до нормативно-правових актів, а також забезпечити додержання вимог законодавства щодо прав працівників у галузі охорони праці.

Від водіїв транспортних засобів, як від безпосередніх учасників транспортного процесу в основному залежать якість та надійність, безпека руху. Робота водія пов’язана з великими нервовими та фізичними навантаженнями, які зумовлені дорожнім оточенням, яке безперервно змінюється, інтенсивністю руху, частими зупинками, значним пасажирообміном і т.д. В зв’язку з цим в сучасних умовах значно виростають вимоги до психічного стану людини, елементами якого є сприйняття, увага,

пам’ять, емоції, воля. Порушення будь-якого з цих елементів може бути джерелом помилкових дій, які є причинами дорожньо-транспортних пригод.

Причиною помилок водіїв при довготривалому керуванні автомобілем є втома, яка знижує працездатність і може бути безпосередньою причиною ДТП або несприятливою умовою, яка затруднює дії водіїв в аварійних ситуаціях.

Втома – це закономірний процес часткового зниження працездатності, який наступає в результаті діяльності, при якій виникають порушення в роботі органів та систем організма. Головна роль в розвитку втоми належить нервовій системі і перш за все головному мозку, клітини якого втомлюються набагато раніше, ніж м’язи, що працюють. При виникненні ознак перевтомлення потрібно терміново звернутися до лікаря, так як продовження роботи в стані перевтомлення призводить до виснаження нервової системи і може бути причиною нервового захворювання. Крім того, керування автомобілем в такому стані особливо небезпечне, бо в результаті різкого зниження працездатності можливі помилки, засинання за кермом та ДТП.

Найкращим способом боротьби з втомленням та перевтомленням є така організація трудової діяльності працівників, яка забезпечує на протязі повної робочої зміни (доби, тижня, місяця, року) зберігання їх здоров’я та працездатності. Крім робочого часу, водіям та кондукторам планується обідня перерва, відпочинок кожного дня, щотижневий відпочинок, відпочинок в святкові та скорочені робочі дні, в передсвяткові дні, щорічна відпустка.

Економічне значення охорони праці визначається ефективністю заходів до покращення умов праці і підвищення безпеки праці, що є економічним виразом соціального стану охорони праці. Тобто економічне значення охорони праці оцінюється результатами, які отримують при зміні соціальних показників за рахунок впровадження заходів до покращення умов праці: підвищення продуктивності праці; зниження непродуктивних витрат часу і підвищення фонду робочого часу; економія витрат на пільги і компенсації за роботу в несприятливих умовах.

Атестація робочих місць за умовами праці проводиться на підприємствах і в організаціях незалежно від форм власності й господарювання, де технологічний процес, використовуване обладнання, сировина та матеріали є потенційними джерелами шкідливих і небезпечних виробничих факторів, що можуть несприятливо впливати на стан здоров'я працюючих, а також на їхніх нащадків як тепер, так в майбутньому.

Основна мета атестації полягає у регулюванні відносин між власником або уповноваженим ним органом і працівниками у галузі реалізації прав на здорові й безпечні умови праці, пільгове пенсійне забезпечення, пільги та компенсації за роботу у несприятливих умовах.. Атестація проводиться згідно з цим Порядком та Методичними рекомендаціями щодо проведення атестації робочих місць за умовами праці, затверджуваними Мінпраці і МОЗ. Допуск до роботи осіб, що не пройшли навчання та перевірку знань з охорони праці, забороняється.

На підприємствах навчання з питань охорони праці організує відділ охорони праці підприємства, залучаючи до цього працівників відділу охорони праці та спеціалістів, що пройшли навчання і перевірку знань в навчальних закладах або в установах Держнаглядохоронпраці. Для перевірки знань посадових осіб і спеціалістів наказом по підприємству створюється комісія, яку очолює керівник (заступник керівника) підприємства або керівник служби охорони праці.

Інструктажі з питань охорони праці проводяться на всіх підприємствах, установах і організаціях незалежно від характеру їх трудової діяльності, підлеглості і форми власності. Мета інструктажу - навчити працівника правильно і безпечно для себе і оточуючого середовища виконувати свої трудові обов'язки.

Інструктажі за часом і характером проведення бувають вступними, первинними, повторними, позаплановими та цільовими. Вступний інструктаж проводиться з усіма працівниками, щойно прийнятими на роботу (постійну або тимчасову), незалежно від їх освіти, стажу роботи за цією

професією або посади; працівниками, які знаходяться у відрядженні на підприємстві і беруть безпосередню участь у виробничому процесі; з водіями транспортних засобів, які вперше в'їжджають на територію підприємства; учнями, вихованцями та студентами навчально-виховних закладів перед початком трудового і професійного навчання в лабораторіях, майстернях на полігонах тощо. Первинний інструктаж проводиться на робочому місці до початку роботи з новоприйнятим працівником або працівником, який буде виконувати нову для нього роботу. Повторний інструктаж проводять на робочому місці із усіма працівниками: на роботах із підвищеною небезпекою - один раз на квартал; на інших роботах - один раз на півріччя. Проводиться індивідуально або з групою працівників, що виконують однотипні роботи, за програмою первинного інструктажу в повному обсязі.

Оформляються первинний, повторний та позаплановий інструктажі, стажування та допуск до роботи реєстрацією в спеціальному журналі. При цьому обов'язкові підписи як інструктованого, так і інструктуючого.

Згідно з Законом України "Про охорону праці", для організації виконання правових, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних, соціально-економічних і лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на запобігання нещасним випадкам, професійним захворюванням і аваріям, в процесі праці, власником підприємства створюється служба охорони праці. Служба охорони праці входить до структури підприємства, як одна з основних виробничо-технічних служб. Система управління охороною праці на підприємстві є цільовою підсистемою загальної системи управління підприємством.

Система управління охороною праці на підприємстві - це сукупність взаємопов'язаних правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних, та лікувально-профілактичних заходів і управлінських рішень, спрямованих на запобігання аваріям, нещасним випадкам, професійним захворюванням і створення безпечних умов праці на виробництві. Метою впровадження СУОП є забезпечення безпечних і

нешкідливих умов праці для працівників на всіх стадіях виробничого процесу; умов, за яких забезпечується не тільки своєчасне усунення будь-яких порушень норм з охорони праці, але й попередження можливості їх виникнення.

Основними принципами функціонування СУОП є:

- визнання і забезпечення пріоритету життя і здоров’я працівників підприємства відносно результатів виробничої діяльності;
- єдиноначальність і повна відповідальність роботодавця за створення безпечних і нешкідливих умов праці;
- комплектність управління і координація діяльності всіх суб’єктів управління з метою вирішення завдань охорони праці;
- економічна зацікавленість роботодавця і працівників у постійному поліпшенні умов і безпеки праці;

Управління охороною праці в цілому на підприємстві, здійснюють:

- Голова правління ВАТ "Рівненське ПАС";
- у іншому структурному підрозділі - керівник структурного підрозділу (начальник АС);
- на робочому місці - безпосередній керівник робіт.

Підготовку управлінських рішень з питань ОП здійснюють: в підприємстві в цілому - провідний інженер по ОП у вигляді наказів (розпоряджень) Голови правління ВАТ "Рівненське ПАС". В управлінні охороною праці беруть участь представники трудових колективів, відповідно до колективного договору.

Для проведення організаційно-методичної роботи з управління охороною праці, та координації роботи всіх структурних підрозділів щодо забезпечення здорових та безпечних умов праці на підприємстві, для контролю за дотриманням законодавчих і нормативних актів про охорону праці і виконання посадових обов'язків в підприємстві, відповідно до Типового положення, затвердженого Держнаглядохоронпраці України, створюється служба

охорони праці. Свою діяльність служба охорони праці здійснює згідно Положення про службу охорони праці у ВАТ "Рівненське ПАС".

Головним завданням СУОП є систематизація роботи з ОП, що проводиться в підприємстві, підвищення її ефективності та цілеспрямованості шляхом раціонального і планомірного використання всіх технічних, організаційних та економічних можливостей підприємства.

На кожному рівні управління ОП вирішуються такі основні завдання:

- забезпечення безпеки устаткування, що застосовуються;
- забезпечення безпеки виробничих

процесів; забезпечення безпеки будівель і споруд;

нормалізація санітарно-гігієнічних умов праці;

- забезпечення працівників ЗЦЗ;
- забезпечення оптимальних режимів праці та відпочинку; організація лікувально-профілактичного обслуговування працівників; забезпечення санітарно-побутового обслуговування працівників; забезпечення профдобору за окремими спеціальностями.

Для вирішення цих завдань передбачається формування організаційної структури управління ОП; встановлення єдиного порядку планування, організації та координації роботи з ОП; організація контролю за умовами і безпекою праці, рівнем безпеки виробництва; організація контролю за дотриманням працівниками технологічних норм, правил експлуатації механізмів, устаткування; в дотриманні вимог правил, норм та інструкцій у підвищенні ефективності функціонування СУОП на підприємстві.

Функціонування СУОП реалізується через комплекс організаційних заходів, що передбачають:

- створення служби охорони праці і призначення посадових осіб, які забезпечують вирішення конкретних завдань ОП і здійснюють організаційне, технічне, оперативне і методичне керівництво діяльністю структурних підрозділів у рамках СУОП;

- підготовку відповідних наказів, розпоряджень,вжиття оперативних заходів для забезпечення функціонування СУОП;

- визначення переліку державних міжгалузевих і галузевих нормативних актів про ОП, що поширюють свою чинність на господарську діяльність підприємства;

- організацію розробки і затвердження стандартів, положень, інструкцій та інших нормативних актів про ОП, що чинні в межах підприємства і встановлюють правила безпечного виконання робіт і поведінки працівників в підприємстві;

- здійснення зв"язків з медичними закладами для проведення медичних і наркологічних оглядів та лікувально-профілактичного обслуговування працівників.

Контроль за станом охорони праці включає в себе: виявлення порушень вимог законодавчих актів, та інших нормативних документів про ОП; перевірку усунення раніше виявлених порушень вимог законодавчих та інших нормативних актів про ОП; перевірку виконання працівниками обов'язків з ОП; перевірку виконання планових завдань з ОП; перевірку забезпеченості працівників ЗІЗ і ЗКЗ.

4.2. Методи і шляхи вирішення завдань управління охороною праці

Навчання, інструктажі і перевірка знань працівників з питань ОП здійснюється відповідно до Положення про навчання, інструктаж та перевірку знань з питань ОП, по ВАТ "РПАС". Передбачається також безперервне

підвищення знань і навиків безпечного виконання робіт. Безпека виробничого процесу забезпечується:

- вибором застосовуваних технологічних процесів;
- вибором виробничих площ;
- вибором матеріалів, способом їх зберігання і транспортування;
- вибором і розміщенням виробничого устаткування;
- навчанням персоналу, який бере участь у технологічних процесах;
- вибором оптимальних режимів праці та відпочинку;
- включенням вимог охорони праці в інструкції.

Безпечна експлуатація будівель, споруд та інженерних мереж забезпечуються: призначенням осіб, відповідальних за експлуатацію, встановлення спостереження за технічним станом; призначення осіб, відповідальних за утримання будівель, споруд та інженернихмереж у справному і безпечному стані; організацією періодичного обстеження і планово-попереджувального ремонту.

Забезпечення працівників засобами захисту здійснюється відповідно до Типових галузевих норм безкоштовної видачі спеціального одягу, спеціального взуття та інших засобів індивідуального захисту, встановленого порядку їх видачі, зберігання і користування, а також інших нормативних актів.

Оптимальні режими, праці і відпочинку для працівників встановлюються з урахуванням специфіки їхньої праці, в першу чергу на роботах з підвищеними фізичними і нервово-емоційними навантаженнями. Надання працівникам пільгових режимів праці і відпочинку згідно з нормативами, встановленими Міністерством праці і соціальної політики України, передбачається колективним договором.

4.3. Пожежна безпека

Порушення правил і норм пожежної безпеки призводить до значних матеріальних і людських втрат. Тому захист від пожеж та виконання правил пожежної безпеки, являється однією з найважливіших задач охорони праці на підприємствах і є обов'язковим для всіх посадових осіб та громадян.. Пожежна безпека починається на стадії проектування підприємства, будівлі, споруди, планування технологічного процесу, встановлення обладнання, тобто враховується інженерно-технологічними заходами, які представлені в проектах при розробці проектної документації на будівництво, і вимагає суворого виконання протипожежних вимог в процесі експлуатації.

Протипожежний захист має на своїй меті дослідження найбільш ефективних, економічно доцільних і технічно обґрунтованих способів і засобів попередження пожеж і їх ліквідації з мінімальним збитком при найбільш раціональному використанні сил і технічних засобів гасіння.

Пожежна безпека – це стан об'єкту, при якому виключається можливість пожежі, а у разі його виникнення використовуються необхідні заходи по усуненню негативного впливу небезпечних чинників пожежі на людей, споруди і матеріальні цінності.

Пожежна безпека може бути забезпечена заходами пожежної профілактики і активного пожежного захисту. Пожежна профілактика включає комплекс заходів, направлених на попередження пожежі або зменшення його наслідків.

Система запобігання пожежам - це комплекс організаційних і технічних засобів, спрямованих на виключення можливості виникнення пожежі, на запобігання утворенню горючого і вибухонебезпечного середовища шляхом регламентації вмісту горючих газів, парів та пилу у повітрі, а також виключення можливості виникнення джерел запалювання або вибуху; забезпечення

пожежної безпеки технологічних процесів, обладнання, електроустаткування, систем вентиляції, зберігання сировини та інших матеріалів.

Запобіганню пожежам сприяє герметизація виробничого обладнання, заміна горючих речовин на негорючі, які застосовуються в технологічних процесах, обмеження обсягів речовин, що застосовуються і зберігаються; контроль за концентрацією речовин у повітрі в приміщеннях і технологічному обладнанні; застосування робочої і аварійної вентиляції; відведення горючого середовища в спеціальні пристрої і безпечні місця; застосування інгібіруючих і флегматизуючих домішок; вибір безпечних швидкісних режимів руху середовища та ін.

У разі виявлення пожежі (ознак горіння) кожний громадянин зобов'язаний:

•негайно повідомити про це телефоном пожежну охорону. При цьому необхідно назвати адресу об'єкта, вказати кількість поверхів будівлі, місце виникнення пожежі, обстановку на пожежі, наявність людей, а також повідомити своє прізвище;

•вжити (по можливості) заходів до евакуації людей, гасіння (локалізації) пожежі та збереження матеріальних цінностей;

•якщо пожежа виникла на підприємстві, повідомити про неї керівника чи відповідну компетентну посадову особу та (або) чергового по об'єкту;

•у разі необхідності викликати інші аварійно-рятувальні служби (медичну, газорятувальну тощо).

По прибутті на пожежу пожежних підрозділів повинен бути забезпечений безперешкодний доступ їх на територію об'єкта, за винятком випадків, коли відповідними державними нормативними актами встановлений особливий порядок допуску.

Після прибуття пожежного підрозділу адміністрація та технічний персонал підприємства, будівлі чи споруди зобов'язані брати участь у консультуванні керівника гасіння про конструктивні і технологічні

особливості об'єкта, де виникла пожежа, прилеглих будівель та пристроїв, організувати залучення до вжиття необхідних заходів, пов'язаних із ліквідацією пожежі та попередженням її розвитку, сил та засобів об'єкта.

4.4. Стан та сучасні проблеми безпеки дорожнього руху

З переходом галузі на ринкові відносини набуло актуальності питання безпеки на автомобільному транспорті загального користування. Роздержавлення, акціонування та приватизація автотранспортних підприємств, спрощення допуску перевізників на ринок послуг з перевезення пасажирів сприяли тому, що сьогодні в Україні налічується понад 27 тис. пасажирських перевізників. Переважна більшість з них використовує для перевезення пасажирів автобуси, конструкції яких не відповідають вимогам нормативних документів щодо безпечності, й не має профільної освіти, належних умов для технічного обслуговування та ремонту автобусів, зберігання, контролю за їхнім технічного станом, медичного контролю за станом здоров'я водіїв, проведення необхідних робіт із стажування та інструктажу водіїв, створення для них належних умов праці й відпочинку. Усе це призвело до погіршення безпеки на автомобільному транспорті, постійних порушень умов перевезення пасажирів, що іноді обертається трагедією для суспільства. В останні роки щорічно в дорожньо-транспортних пригодах (ДТП) на дорогах України гине понад 7 тис. громадян і майже 20 тис. залишаються каліками на все життя.

Механізм державного управління має забезпечувати встановлений державою рівень якості надання послуг, особливо в сфері пасажирських перевезень, який закріплений чинними нормами і правилами. Ці норми і

правила визначають доступність послуги, тобто наявність транспортного сполучення з конкретним населеним пунктом, необхідну кількість рейсів на добу та використання технічно справних та безпечних за конструкцією автобусів відповідного класу, зручність для пасажирів розкладу руху, забезпеченість необхідної регулярності руху, облаштованість маршрутів та ряд інших факторів.

Попри поширену тезу про істотний внесок технічної несправності транспортних засобів у загальний рівень аварійності, сучасні дані свідчать: домінують поведінкові порушення (перевищення швидкості, небезпечні маневри, недотримання дистанції, порушення правил проїзду перехресть, керування у стані сп'яніння). Частка випадків, прямо зумовлених технічною несправністю, є незначною, тоді як перевищення швидкості стабільно входить до головних причин смертельних ДТП. За 2024 рік Нацполіція зафіксувала 25 781 ДТП з потерпілими, 3 202 загиблих та 32 023 травмованих; швидкість названо основною причиною.

Динаміка 2023→2024 також підтверджує збереження високих ризиків: у 2023 році зареєстровано 23 642 ДТП з потерпілими, 3 053 загиблих і 29 502 травмованих; у 2024-му ці показники зросли (особливо за рахунок швидкісних порушень).

Міжнародний зріз вказує, що ризики в Україні залишаються вищими за середні по ЄС, а швидкість, алкоголь і пасивні засоби безпеки (ремені, Дитячі крісла) залишаються ключовими факторами смертності, що узгоджується з висновками WHO.

В Україні й надалі суттєву частку становлять пригоди за участю пішоходів; «наїзд на пішохода» є одним із наймасовіших типів ДТП, що корелює з перевищенням швидкості та помилками пріоритету/перехресть. Агреговані аналітики за 2024 р. вказують на збільшення ДТП із потерпілими на 8–11% упродовж року та значущий внесок швидкості в тяжкість наслідків.

За 9 місяців 2024 р. на Рівненщині загинули 134 людини (за аналогічний період 2023 р. - 104), травмовано 838 осіб (2023 р. - 780). Локальні зведення

також підкреслюють вагому частку наїздів на пішоходів серед подій із потерпілими.

Таблиця 4.1

Дорожньо-транспортний травматизм в Україні (данні за 2022–2024 рр.)

Рік	ДТП з потерпілими, од.	Загиблих, осіб	Травмованих, осіб
2022	18 628*	–	–
2023	23 642	3 053	29 502
2024	25 781	3 202	32 023

4.5.Загальнодержавна концепція підвищення безпеки дорожнього руху в Україні

Загальнодержавна концепція підвищення безпеки дорожнього руху в Україні передбачає формулювання та закріплення в законодавстві основ державної політики у сфері дорожнього руху (ДР) з метою забезпечення його безпеки. Метою концепції є визначення принципів та основних напрямків зниження шкідливих наслідків ДР, підвищення рівня його безпеки, створення перспективної системи реалізації основних завдань, форми і змісту діяльності держави у сфері ДР на довгостроковий період.

Основними механізмами реалізації даної Концепції є:

1.Проєкт №1 “Управління дорожнім рухом (ДР)”.

Визначення державної політики у сфері ДР з метою забезпечення стабільного належного рівня його безпеки. Створення системи для реалізації постійного державного управління ДР, гармонізованої з європейськими

аналогами; системи з розподілом (перерозподілом) функцій державного впливу між суб'єктами виконавчої влади всіх рівнів за ознаками направленості їх діяльності; системи, сприйнятливої до здійснення державного ругулювання на будь-якій стадії діяльності.

2. Проєкт №2 “Нормативно-правова база ДР”

Вдосконалення законодавчої і нормативно-правової бази ДР та гармонізація її з європейським законодавством. Діючий сьогодні Закон України “Про дорожній рух” не відповідає реальним вимогам. За формою і суттю він не гармонізований з жодним європейським аналогом. Необхідно розробити і прийняти новий Закон України “Про дорожній рух”. Одночасно з даним законом потрібно прийняти у пакеті всі підзаконні нормативні акти.

3. Проєкт №3 “Водій (оператор)”.

Вдосконалення управління участю водіїв колісних транспортних засобів (КТЗ) та операторів інших транспортних засобів у ДР.

За основу вдосконалення управління участю водіїв КТЗ та операторів транспортних засобів у ДР береться принцип морально-економічної невигідності порушувати норми і правила, що стосують ДР.

4. Проєкт №4 “Колісні транспортні засоби (КТЗ)”.

Створення системи допуску КТЗ до ДР за вимогами, гармонізованими з європейськими, з обов'язковим застосуванням всіх необхідних інструментальних методів визначення оціночних параметрів.

При реалізації даного проекту необхідно:

1) гармонізувати вимоги до технічного стану КТЗ при здійсненні їх допуску до експлуатації з відповідними загальноєвропейськими;

2) розробити спеціальний технічний регламент щодо затвердження допуску транспортних засобів до експлуатації та використання.

5. Проєкт №5 “Безпечна дорога”

Вдосконалення системи забезпечення безпеки середовища руху за рахунок оптимального використання засобів регулювання й інформації,

утримання автомобільних доріг (вулиць) та їхнього захисту, модернізації та розширення мережі.

6. Проєкт №6 “Учасники ДР”.

Створення системи підготовки громадян (особливу увагу приділивши дітям) до участі у ДР як його учасника, із застосуванням всіх діючих засобів масової інформації, впливу за місцями їхньої зайнятості і дозвілля, методами заохочень і стягнень.

7. Проєкт №7 “Інформаційне забезпечення ДР”.

Створення державної системи інформаційного забезпечення у сфері ДР стосовно стану середовища руху та його змін, виникнення різних нештатних ситуацій у ДР із застосуванням передових засобів зв'язку, з заохоченням громадян за надану інформацію.

8. Проєкт №8 “Медичне забезпечення ДР”

Вдосконалення системи медичного забезпечення стосовно: забезпечення належного медико-біологічного та психофізіологічного стану водіїв, належного стану долікарської, лікарської і лікарняної допомоги при ДТП.

9. Проєкт №9 “Правове забезпечення ДР”

Вдосконалення системи правового забезпечення стосовно оформлення первинних документів про ДТП, проведення дізнання та слідства необхідно здійснювати методами залучення спеціальних знань в галузі динаміки руху КТЗ, та їхнього технічного стану.

10. Проєкт №10 “Страхове забезпечення ДР”

Створення системи страхового забезпечення ДР, для захисту інтересів учасників ДР, підвищення рівня його безпеки.

11. Проєкт № 11 “ДТП”

Розробка єдиної державної технології оформлення матеріалів ДТП, експортно-аналітичної оцінки причин їх виникнення, сприятиме прийняттю більш дієвих заходів регулювання, більш достовірній статистичній звітності.

Даний проект може бути реалізований за наступною схемою:

1.Оформлення документів стосовно ДТП повинно здійснюватись за єдиною державною технологією, на формах суворої звітності, за єдиною методологією з дотриманням усіх технічних і правових вимог.

2.Слід розробити єдину методологію експертно-аналітичного аналізу ДТП з метою встановлення причин їх виникнення, що сприятиме дієвому втручанню в процес ДР, на рівні державного регулювання, і підвищенню рівня достовірності державної статистики.

Вимоги нормативних документів щодо безпечності конструкції автобусів, котрі перебувають в експлуатації:

З приводу безпеки перевезень пасажирів розглядають дві найбільш актуальні проблеми:

1. наскільки автобуси, котрі використовують як автотранспортні засоби загального користування, відповідають за конструкцією та технічним станом вимогам, діючих в Україні правил, нормативів і стандартів, як організовано технічне обслуговування, ремонт, зберігання та випуск їх на маршрут.

2. наскільки перевізники відповідають вимогам безпеки і якості організації пасажирських перевезень.

Вирішення 1-ї проблеми забезпечує цілий комплекс заходів, які включають:

1. створення належних умов із контролю технічного стану автобусів перед випуском їх на маршрут;

2. проведення своєчасного і якісного технічного обслуговування та ремонту;

3. забезпечення надійного зберігання;

4. використання автобусів, конструкція яких відповідає вимогам нормативних документів щодо їх активної, пасивної та екологічної безпечності;

5. проведення медичного контролю стану здоров'я водіїв;

6. проведення необхідних робіт із професійної підготовки водіїв;

7. створення водіям належних умов праці та відпочинку.

Одним із напрямів виключення чи зменшення тяжкості наслідків ДТП для водіїв, пасажирів і пішоходів є перевезення пасажирів автобусами, конструкція яких відповідає нормативним документам щодо активної та пасивної безпеки.

Стосовно автобусів такий комплекс конструктивних рішень передбачає використання безпечного скла, безпечного розташування паливних баків і паливопроводів, їхню надійну герметизацію для запобігання пожежі, застосування негорючих і нетоксичних матеріалів для обшивки салонів тощо. Гарантування евакуаційної (післяаварійної) безпеки визначається комплексом конструктивних і експлуатаційних вимог, які забезпечують швидку і безпечну евакуацію людей з автобусів (наявність достатньої кількості виходів, їхні розміри, доступ до пасажирських та аварійних дверей, вікон і люків, розташування, міцність пасажирських сидінь та їх кріплення тощо).

Підсумовуючи вищезазначене, тільки випробування та виміри в обсягах, визначених у нормативних документах за відповідними методиками випробувань, можуть встановити відповідність/невідповідність конструкції автобуса щодо її безпечності. І тільки допуск до перевезення пасажирів автобусами, конструкція яких відповідає вимогам нормативних документів щодо її безпечності, збереже у разі ДТП життя не одного пасажира.

- забезпечити проходження водіями медичного огляду перед виїздом на лінію та після повернення з лінії;
- відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 29.01.2003р. №143 “Про затвердження державного контролю на автомобільному транспорті загального користування” розробити і затвердити ефективний механізм контролю за дотриманням суб’єктами підприємницької діяльності вимог нормативно-правових документів при здійсненні автоперевезень та виконанні договірних зобов’язань учасниками перевізного процесу.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. У першому розділі кваліфікаційної роботи магістра сформовано методологічну основу дослідження: визначено об’єкт, предмет, мету та завдання, узгоджено терміносистему і описано джерела даних (натурні спостереження, е-квиток/АС, відкриті статистичні зведення).Обґрунтовано показники попиту й пропозиції (перевезені пасажири, пасажирооборот, інтервали руху, регулярність), наведено базові формули розрахунків.

2. У другому розділі проведено дослідження чинної маршрутної мережі та розкладів, ідентифіковано добовий профіль попиту з мінімумом 06:00–08:00 та вираженим піком 14:00–18:00, а також «вузькі місця» посадкових платформ. Встановлено неузгодженості й дублювання плечей, що стало підставою для раціоналізації напрямів (уніфікація сполучень на Вараш і Володимирець через Антонівку/Цепцевичі/Осову) і підготовки до переходу на адаптивні інтервали.

3. У третьому розділі розроблено проєктний розклад із добовим планом 35 відправлень (20 - Рівне-Вараш; 10 - Рівне-Володимирець через Антонівку; 4 - через Цепцевичі; 1 - через Осову) та інтервальною політикою: ≈60 хв у першій половині дня і ≈30 хв після 13:00; останній рейс на Вараш - 20:20. Перевірено операційну здійсненність рішень: узгоджено оборот рухомого складу, графіки змін водіїв і пропускну здатність платформ; показано, що модель допускає підсилювальні рейси «за потребою» без збільшення парку.

4. У четвертому розділі проаналізовано безпековий компонент: доведено визначальну роль поведінкових факторів (швидкість, порушення пріоритету, використання пасивних засобів безпеки) та запропоновано комплекс інженерних і контрольних заходів на обслуговуваних коридорах. Підсумовано очікуваний ефект від запропонованих змін: скорочення середнього часу очікування у пікові години, підвищення регулярності й

рівномірності завантаження, зменшення імовірності переповнень і, як наслідок, покращення якості сервісу за незмінних ресурсних обмежень.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Burlakova, G. Y., & Bukina, M. D. (2019). Систематизація оцінки якості перевізного процесу при пасажирських перевезеннях. Вісник Приазовського державного технічного університету. Серія: Технічні науки, (39), 166-174.

2. Вакуленко К. Є. Вибір автотранспортного засобу на маршрутах міського пасажирського транспорту : Дис... канд. наук: 05.22.01 - 2009.

3. Вовк, Ю. Я., Цьонь, О. П., Вовк, І. П., Бігун, Р. А., Зима, І. М. (2019). Безпека транспорту в контексті глобальних цілей сталого розвитку 2030: Україна. Транспортна безпека: правові та організаційні аспекти: матеріали XIV Міжнародної науково-практичної конференції (в авторській редакції),(м. Кривий Ріг, 12 листопада 2019 року). Кривий Ріг, 2019. 346 с.

4. Голуб Д.В., Гриньків А.В., Маркушин А.О., Цьонь О.П., Герила М.С. Урахування екологічного фактору при оптимізації на маршрутах транспортної мережі. Інноваційні технології розвитку та ефективності функціонування автомобільного транспорту : Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., 17-19 листоп.2022 р., м. Кропивницький : зб. матер. / М-во освіти і науки України, Центральноукраїн. нац. техн. ун-т, каф. експлуатації та рем. машин. – Кропивницький : ЦНТУ, 2022. – с. 288-209.

5. Доля В. К. Пасажирські перевезення: підруч. Харків : «Вид-во «Форт», 2011. 504 с.

6. Єрмак О.М., Пустовіт В.І. Щодо визначення якості пасажирських перевезень / Міжвузівський збірник „Наукові нотатки”. Київ, 2014. Вип. 46. С. 170–176.

7. М.Н. Дябло, В.Р. Халупа, О.П. Цьонь. Розроблення графіків руху пасажирського транспорту. Актуальні задачі сучасних технологій : зб. тез доповідей XI міжнар. наук.-практ. конф. Молодих учених та студентів,

(Тернопіль, 7-8 грудня 2022) / М-во освіти і науки України, Терн. націон. техн. ун-т ім. І. Пулюя [та ін.]. – Тернопіль: ФОП Паляниця В. А., 2022. – с. 61.

8. Методичний посібник для здобувачів освітнього ступеня «магістр» всіх спеціальностей денної та заочної (дистанційної) форм навчання «Безпека в надзвичайних ситуаціях» / В.С. Стручок –Тернопіль: ФОП Паляниця В. А., –156 с.

9. Методичні вказівки для виконання кваліфікаційної роботи для здобувачів за освітньо-професійною програмою "Транспортні технології (автомобільний транспорт)" другого рівня вищої освіти спеціальності 275 Транспортні технології (на автомобільному транспорті) денної та заочної форми навчання / уклад.: О.П. Цьонь, У.М. Плекан, Ю.Я. Вовк, В.О. Дзюра, Н.Я. Рожко, М.В. Бабій, А.Й. Матвіїшин, І.М. Кучвара; під заг. редакцією У.М. Плекан. М-во освіти і науки Укр., Тернопільський нац. техн. ун-т. ім. І. Пулюя – Тернопіль: ТНТУ, 2021. – 52 с.

10. Навчальний посібник «Техноекологія та цивільна безпека. Частина «Цивільна безпека»» / автор-укладач В.С. Стручок– Тернопіль: ФОП Паляниця В. А., – 156 с.

11. О. П. Цьонь, О. П. Тимошів, В. В. Ковалик. Організація ефективного руху пасажирського транспорту / Актуальні задачі сучасних технологій : зб. тез доповідей XII міжнар. наук.-практ. конф. Молодих учених та студентів, (Тернопіль, 6-7 грудня 2023) / М-во освіти і науки України, Терн. націон. техн. ун-т ім. І. Пулюя [та ін.]. – Тернопіль: ФОП Паляниця В. А., 2023. – с. 137.

12. О.Л Ляшук. Стан аварійності на автошляхах україни / О.Л Ляшук, Ю.Д Бодоряк, Ю.А Шминдюк, О.П Цьонь // Транспортна безпека: правові та організаційні аспекти: матеріали XV Міжнародної науково-практичної конференції (в авторській редакції),(м. Кривий Ріг, 13 листопада 2020 року). Кривий Ріг, 2020. 299 с.

13. О.П. Цьонь, У.М. Плекан. Використання інформаційно-аналітичної системи для організації перевізного процесу / Збірник матеріалів

Міжнародної науково-практичної конференції, 22 – 24 листопада 2023 р. м. Кропивницький, с. 238-239.

14. Ройко Ю.Я. Щодо визначення основних принципів транспортного районування [Електронний ресурс] / Цифровий репозиторій ХНУМХ ім. А.М. Бекетова. - Режим доступу: http: // http://eprints.kname.edu.ua/29545/1/34.pdf

15. Ткач, С. М. (2021). Управління розвитком міст на засадах концепції Smart City у Західному регіоні України. Регіональна економіка, (2), 91-99.

16. О. Л. Ляшук, У. М. Плекан, Н.Я. Рожко, О.П. Цьонь Удосконалення соціальної функції транспортної галузі України // Центральноукраїнський науковий вісник. Технічні науки. 2022. Вип. 6(37), ч.І. — С. 157-166.

17. Vovk, Y., Vovk, I., Plekan, U., & Tson, O. (2025). Sustainable and smart logistics centers: Challenges and opportunities for Ukraine’s transport system. Journal of Sustainable Development of Transport and Logistics, 10(1), 116-124. doi:10.14254/jsdtl.2025.10-1.8.

18. Vovk, I., Tson, O., Vovk, Y., Vovk, Y., & Rozhko, N. (2024). Mobility as a Service for tourism: Challenges and opportunities for meeting the needs of tourists in urban environments. Journal of Sustainable Development of Transport and Logistics, 9(2), 137–149. https://doi.org/10.14254/jsdtl.2024.9-2.10